

Analiza strategija distribucije robe u opskrbnim lancima

Šalamun, Valentina

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:930217>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-17**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Valentina Šalamun

ANALIZA STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE U
OPSKRBNIM LANCIMA

DIPLOMSKI RAD

Zagreb,2016.

Zagreb, 19. travnja 2016.

Zavod: **Zavod za transportnu logistiku**
Predmet: **Distribucijska logistika II**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 3480

Pristupnik: **Valentina Šalamun (0135226002)**
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Analiza strategija distribucije robe u opskrbnim lancima**

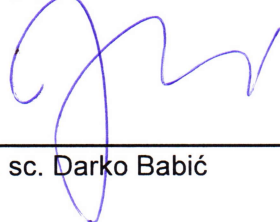
Opis zadatka:

Opskrbni lanac predstavlja skup mjera i aktivnosti kojima se omogućuje učinkovito povezivanje dobavljača, proizvodnje, skladištenja i trgovine te distribucija dobara u pravo vrijeme i u traženim količinama uz minimalne troškove procesa i zadovoljavajuću razinu usluge. Sustavna i strateška koordinacija poslovnih funkcija i taktičkih elemenata u pojedinoj tvrtci ili više njih unutar opskrbnog lanca ima svrhu osigurati što bolje funkcioniranje cjelokupnog lanca opskrbe i unaprijediti razine djelotvornosti pojedinačnih funkcija.

Zadatak diplomskog rada je analizirati vrste i funkcije strategija koje se koriste za distribuciju robe unutar opskrbnog lanca. Da bi se o tome moglo analizirati, treba pojasniti i definirati strategije koje se koriste u distribuciji robe, utvrditi koje su njihove prednosti i nedostaci, opisati načine na koje se one provode unutar opskrbnog lanca te značaj i koristi za sudionike u opskrbnom lancu. Osim toga, potrebno je opisati primjenu strategija unutar nekog poduzeća te zaključiti njihov značaj, koristi i moguće unaprjeđenje djelotvornosti u opskrbnom lancu za samo poduzeće.

Zadatak uručen pristupniku: 4. ožujka 2016.

Mentor:



doc. dr. sc. Darko Babić

Predsjednik povjerenstva za
diplomski ispit:

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

**ANALIZA STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE U OPSKRBNIM
LANCIMA**

**ANALYSIS OF THE GOODS DISTRIBUTION STRATEGY IN
SUPPLY CHAINS**

Mentor: Doc.dr.sc. Darko Babić

Studentica: Valentina Šalamun, 0135226002

Zagreb, rujan 2016.

ANALIZA STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE U OPSKRBNIM LANCIMA

SAŽETAK

Danas mnoga poduzeća žele unaprijediti svoje procese u distribuciji robe unutar opskrbnih lanaca. Kako bi se postigli takvi ciljevi za fleksibilnošću i postizanje veće konkurentnosti na današnjem promjenjivom tržištu, poduzeća uvode razne strategije. U ovom radu su identificirane strategije koje utječu na poboljšanje pojedinih procesa kod distribucije robe u opskrbnim lancima te analiza njihove funkcije i djelotvornosti za sve sudionike kao i za poduzeća koja ih koriste. Analizom i vrednovanjem različitih vrsta strategija dobiva se jasan uvid kada i u kojim slučajevima je potrebno primjenjivati pojedine strategije, koji rezultati, odnosno poboljšanja, se postižu njihovim korištenjem i koliko je važno primjenjivati strategije u procesu distribucije za samo poduzeće.

KLJUČNE RIJEČI: opskrbni lanac, distribucija robe, strategije u opskrbnim lancima, Lean, Agile, Quick Response, Just In Time

SUMMARY

Today, many companies want to improve their processes in the distribution of goods within the supply chains. In order to achieve such objectives for flexibility and achieve greater competitiveness in today's rapidly changing market, the companies introduce a variety of strategies. This paper identified strategies that affect the improvement of individual processes in the distribution of goods in the supply chain and the analysis of their function and efficiency for all participants and for the companies that use them. The analysis and evaluation of different types of strategy gets a clear insight into when and in what cases it is necessary to apply certain strategies, which results or improvements are achieved by using them and how important it is to apply the strategy in the process of Shipment for the company itself.

KEY WORDS: supply chain, distribution, strategy in supply chain, Lean, Agile, Quick Response, Just In Time

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Svrha i ciljevi istraživanja	2
1.2. Očekivani rezultati istraživanja (prijedlozi rješenja)	2
1.3. Struktura rada	2
2. OSNOVNI POJMOVI U LOGISTIČKIM SUSTAVIMA.....	4
2.1. Definiranje pojma logistika	4
2.2. Nositelji logističkih procesa	6
2.3. Elementi upravljanja logističkim sustavom	8
2.4. Logistički sustavi kretanja robe.....	10
2.5. Organizacija logistike.....	13
3. DEFINICIJA OPSKRBNIH LANACA	15
3.1. Faze i struktura opskrbnog lanca.....	16
3.2. Menadžment opskrbnog lanca.....	19
3.3. Uloga distribucije u opskrbnom lancu	21
4. RIZICI UNUTAR OPSKRBNIH LANCA	24
4.1. Definiranje rizika.....	24
4.2. Faktori koji utječu na ranjivost opskrbnih lanaca	26
4.3. Upravljanje rizicima.....	27
5. PREGLED I ANALIZA STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE U OPSKRBNIM LANCIMA.....	31
5.1. Lean strategija	32
5.1.1. Komponente i karakteristike Lean upravljanja	33
5.1.2. Usporedba Tradicionalnog sustava i Lean sustava	35
5.1.3. Načela Lean pristupa.....	36
5.1.4. Elementi Lean sustava	37
5.1.5. Utjecaj Lean sustava na distribucijske procese.....	37
5.2. Agile strategija	38
5.2.1. Agilni opskrbbni lanac	39
5.2.2. Poslovne okolnosti koje zahtijevaju Agilnost.....	41
5.2.3. Usporedba Agile i Lean opskrbnog lanca.....	42

5.3.	Just In Time (JIT) strategija	45
5.3.1.	Prednosti i nedostaci JIT strategije	46
5.3.2.	JIT sustav	46
5.3.3.	Način funkcioniranja JIT-a	49
5.4.	Quick Response strategija	50
5.4.1.	Elementi QR-a	51
5.4.2.	Funkcioniranje QR strategije	52
6.	VREDNOVANJE STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE	54
6.1.	Lean strategija unutar poduzeća	54
6.1.1.	Proces uvođenja Lean sustava	54
6.1.2.	Lean poslovanje na primjeru prodajne tvrtke u Hrvatskoj.....	58
6.2.	Agile strategija unutar poduzeća	60
6.2.1.	Mjerenje učinkovitosti i temelji za provođenje Agilnosti.....	61
6.2.2.	Agilni opskrbni lanac na primjeru ZARE	64
6.3.	Just in Time strategija unutar poduzeća	68
6.3.1.	Proces implementacije JIT sustava.....	69
6.3.2.	Just In Time strategija na primjeru Toyota proizvodnje.....	71
6.4.	Quick Response strategija unutar poduzeća.....	73
6.4.1.	Implementacija QR strategije	75
6.4.2.	QR strategija na primjeru tekstilne industrije.....	76
7.	DEFINIRANJE KLJUČNIH FAKTORA ZA ODABIR STRATEGIJA	78
7.1.	Usklađivanje postojećih strategija poduzeća s novim strategijama	78
7.2.	Usklađivanje s potrebama kupaca	79
7.3.	Usklađivanje s pozicijama unutar poduzeća	80
7.4.	Prilagodljivost na promjene	81
8.	ZAKLJUČAK.....	82
	LITERATURA	85
	PRILOZI	89
	Popis slika	89
	Popis tablica	89

1. UVOD

Razvoj tržišta i tržišnih odnosa, uz vrlo izraženu konkurenciju, nametnuo je potrebu poduzećima da svoju poslovnu politiku bitno mijenjaju i prilagođavaju kako bi proizvođili i distribuirali tržišno prihvatljivije proizvode. Potreba i trend "smanjenja troškova" u suvremenim gospodarskim sustavima postavili su nove uvjete poslovanja u poduzećima i tvrtkama. Zbog toga sve veći značaj imaju logistika i optimizacija opskrbnih lanaca. Uvođenje adekvatnih logističkih modela optimizacije, kao što su strategije koje se mogu primjenjivati u distribuciji robe unutar opskrbnih lanaca u svakodnevno poslovanje, postala je primarna zadaća suvremenih poduzeća.

Opskrbni lanac obuhvaća različite elemente koji na izravni ili neizravni način služe ispunjenju zahtjeva korisnika, uključujući proizvođače, distributere, prijevoznike, prodavače (trgovce) i krajnjeg korisnika, s ciljem da se roba dostavi na pravo mjesto u pravo vrijeme i u traženim količinama uz minimalne troškove sustava i zadovoljavajuću razinu usluge. Temeljna značajka distribucije je osigurati stalan tijek materijala ili proizvoda, s tim da taj tijek na određenim točkama doživljava zastoje zbog potreba da se roba određeno vrijeme uskladišti, doradi, pakira ili obavi neka slična dodatna usluga. Glavni cilj distribucije je skratiti put i vrijeme putovanja robe unutar opskrbnog lanca, uskladiti proizvodnju prema potrebama potrošača, vremenski i prostorno uskladiti proizvodnju i potrošnju, osigurati plasman novih proizvoda i ostalo. Provedbom analize svih elemenata koji mogu utjecati na funkcioniranje opskrbnog lanca, razvijaju se strategije i načini kreiranja opskrbnih lanaca. Proces distribucije robe unutar opskrbnog lanca zahtjeva upravljanje i koordinaciju pojedinim elementima s ciljem poboljšanja samog procesa distribucije robe kroz elemente opskrbnog lanca.

Kako bi se postigla poboljšanja, suvremena logistika danas koristi različite strategije kao što su Just in Time, Lean, Agile, Quick Response, Make or Buy i ostale. Koristeći navedene strategije moguće je efikasnije upravljati pojedinim elementima opskrbnog lanca. Također analizom i vrednovanjem strategija može se utvrditi kako one utječu na samo poslovanje pojedinih poduzeća te koje koristi i prednosti poduzeća dobivaju uvođenje tih strategija u svoj proces distribucije.

1.1.Svrha i ciljevi istraživanja

Svrha istraživanja je detaljno analizirati vrste strategija koje se koriste u distribuciji robe unutar opskrbnog lanca te prikazati kako strategije funkcioniraju i utječu na pojedine elemente opskrbnog lanca i na samo poslovanje poduzeća.

Glavni cilj istraživanja je pojasniti i definirati strategije koje se koriste u distribuciji robe, utvrditi koje su njihove prednosti i nedostaci, opisati načine na koje se one provode i kako funkcioniraju unutar opskrbnih lanaca i analizirati značaj i koristi njihove primjene za sudionike u opskrbnom lancu. Osim toga, cilj je prikazati i opisati primjenu strategija na primjeru nekog poduzeća i zaključiti njihov značaj, koristi i moguće unaprjeđenje djelotvornosti u opskrbnom lancu za samo poduzeće.

1.2. Očekivani rezultati istraživanja (prijedlozi rješenja)

Očekivani rezultati ovog rada usmjereni su na identifikaciju strategija koje utječu na poboljšanje pojedinih procesa kod distribucije robe u opskrbnim lancima te analizu njihove funkcije i djelotvornosti za sve sudionike kao i za poduzeća koja ih koriste. Također, analizom i vrednovanjem različitih vrsta strategija dobit će se jasan uvid kada i u kojim slučajevima je potrebnom primjenjivati pojedine strategije, koji rezultati, odnosno poboljšanja se postižu njihovim korištenjem i koliko je važno primjenjivati strategije u procesu distribucije za samo poduzeće te će se definirati ključni čimbenici koji utječu na izbor strategija.

1.3. Struktura rada

Radi sustavnog pregleda, rad je podijeljen u osam poglavlja. Prvo poglavlje predstavlja uvod u kojem je predstavljena tematika rada te je navedena svrha i ciljevi proučavanja i istraživanja strategija distribucije robe u opskrbnim lancima. Osim toga, dan je kratak osvrt na dosadašnja istraživanja vezana uz temu.

U drugom poglavlju definirati će se pojam logistike i logistički sustav, prikazati i objasniti nositelji logističkih procesa, objasniti elementi važni za upravljanje logističkim sustavom, opisati logistički sustavi kretanja robe te organizacija logistike.

U trećem poglavlju definirati će se opskrbni lanac, navesti njegove faze i struktura, definirati i opisati menadžment opskrbnog lanca te objasniti uloga distribucije u opskrbnim lancima.

U četvrtom poglavlju definirati će se rizici koji se pojavljuju unutar opskrbnih lanaca, navesti faktori koji utječu na ranjivost opskrbnih lanaca i opisati će se načini upravljanja rizicima.

U petom poglavlju analizirati će se strategije: Lean, Agile, Just In Time i Quick Response. Navest će se komponente, karakteristike, načela i neke usporedbe svake od strategija.

U šestom poglavlju prikazati će se vrednovanje svake od strategija. Opisati će se načini implementacije unutar opskrbnih lanaca i samog poduzeća te će se na kraju na temelju primjera opisati i prikazati kako strategije djeluju unutar poduzeća.

U sedmom poglavlju definirati će se ključni faktori za odabir strategija te će se ukratko opisati.

Osmo poglavlje predstavlja zaključak u kojem se prikazuje osvrt na navedena poglavlja.

2. OSNOVNI POJMOVI U LOGISTIČKIM SUSTAVIMA

Svaki proces distribucije robe unutar opskrbnih lanaca osmišljen je s ciljem za što boljom uslugom prema korisniku, a ujedno i sa što manje utrošenih sredstava za dolazak do najveće moguće optimizacije i najveće moguće zarade. Kako bi se postigli takvi rezultati u suvremenim gospodarskim sustavima postavljaju se novi uvjeti poslovanja u poduzećima i tvrtkama te sve veći značaj imaju logistika, optimizacija opskrbnih lanaca i distribucije robe.

Pod ovom točkom definirati će se pojam logistike i logistički sustav, prikazati i objasniti nositelji logističkih procesa, objasniti elementi važni za upravljanje logističkim sustavom te opisati logistički sustavi kretanja robe i organizacija logistike.

2.1. Definiranje pojma logistika

U znanstvenoj i stručnoj literaturi susreću se veoma različita stajališta o korijenu pojma logistika, kao i mnoštvo definicija logistike. Prema jednom stajalištu, pojam logistika potječe iz grčke riječi *logistikos*, što znači biti vješt i iskusan u računanju, vođenju rata, u opskrbi vojske i vojnih formacija na terenu, te imati vještine, iskustva i znanja o očuvanju, procjeni, prosudbi svih relevantnih elemenata u prostoru i vremenu, dok je prema drugom stajalištu pojam logistika nastao od francuske riječi *loger* koja znači "smjestiti se", "stanovati", "ukonačiti se".¹

Slična situacija je i kod definiranja pojma logistika. Postoji čitav niz različitih definicija, od kojih su mnoge nepotpune, preuske i/ili preširoke i nekoristene. Može se reći da logistika podrazumijeva upravljanje tokovima i pohranom materijala, odnosno sve aktivnosti u premještanju sirovina, poluproizvoda, reprodukcijanskog materijala i gotovih proizvoda od prvog proizvođača do krajnjeg potrošača. Kao mjerodavna definicija logistike, može se uzeti ona koju je prihvatilo Vijeće Europe, a koja kaže: "**Logistika** bi se mogla definirati kao upravljanje tokovima robe i sirovina, procesima izrade, završenih proizvoda i pridruženim informacijama od točke izvora do točke krajnje uporabe u skladu s potrebama kupca. U širem smislu logistika uključuje povrat i raspolaganje otpadnim tvarima".

Logistika predstavlja znanost, odnosno to je skup interdisciplinarnih i multidisciplinarnih znanja koja izučavaju i primjenjuju zakonitosti mnogobrojnih i složenih aktivnosti koje

¹Badurina, E.; Kolanović, I.: Lučki sustav u logističkom lancu, Pomorski zbornik 40 (2002) 1, p. 224

funkcionalno i djelotvorno povezuju sve djelomične procese svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, stvari, ljudi, proizvoda u sigurne, brze i racionalne jedinstvene logističke procese, od točke isporuke preko točke ili točaka razdiobe. Logistika kao aktivnost predstavlja skup planiranih, koordiniranih, reguliranih i kontrolnih nematerijalnih aktivnosti kojima se funkcionalno i djelotvorno povezuju svi djelomični procesi svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, proizvoda, ljudi u sigurne, brze i racionalne jedinstvene logističke procese, tokove i protoke materijala od pošiljatelja do primatelja s ciljem da se uz minimalne uložene potencijale i resurse maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta.

Glavni zadatak logistike je krajnjem potrošaču omogućiti sustav „pravi proizvod na pravom mjestu u pravo vrijeme.“ Takav sustav seže od dobave potrebnih sirovina proizvođača do sastavljanja gotovih proizvoda na police trgovine. Osnovna karakteristika logistike je njen cjelovit pristup svim aktivnostima koje obuhvaća. Dakle, dok su nabava, transport, upravljanje skladištima i distribucija važne komponente logistike, ona također podrazumijeva obuhvaćanje svih drugih aktivnosti koje logističkom sustavu ili poduzeću omogućavaju dodanu vremensku i prostornu vrijednost.²

Pojava globalizacije i širenja tržišta generiralo je povećanje konkurencije u svim granama industrije i gospodarstva. U isto vrijeme, dostupnost velikom broju raznih proizvoda stvorilo je vrlo zahtjevnog proizvođača koji inzistira na trenutačnoj dostupnosti i kontinuiranoj nabavi novih modela. Upravo zbog navedenih razloga logistički operateri su prisiljeni obavljati dodatne aktivnosti, više transakcija u manjim količinama, sa kraćim vremenom ukrcaja i iskrcaja, uz manje troškove i sa većom točnošću.

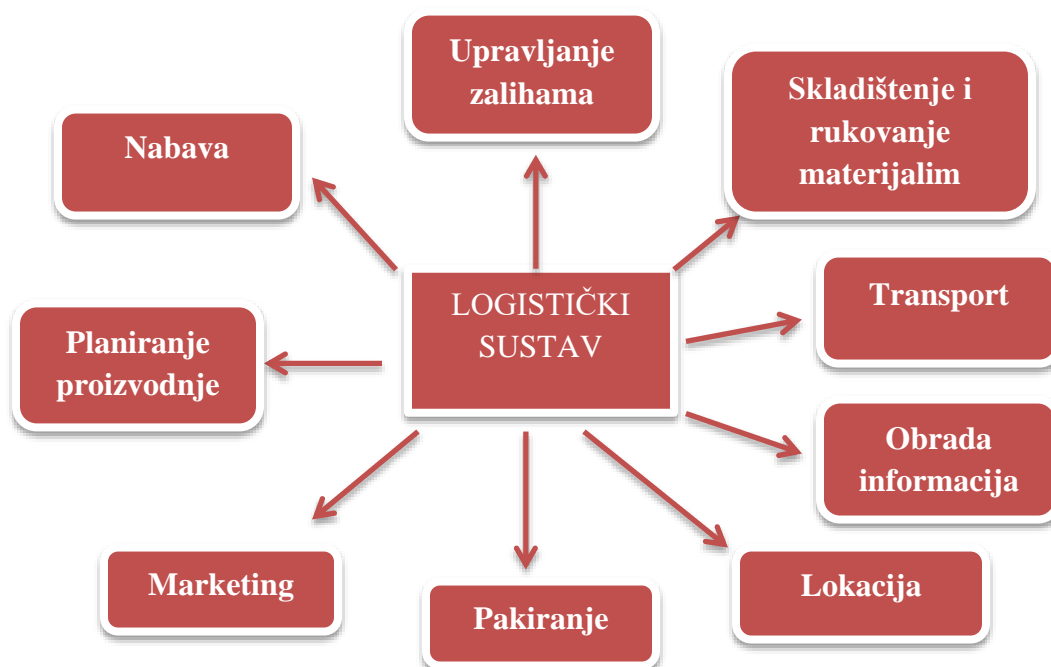
Uz povećanje zahtjeva koji se stavljaju pred logističke operatere povlači se i znatno povećanje financijskih sredstava potrebnih za obavljanje dodatnih radnji, planiranje logistike i distribucije, te kontrola logističkih sustava postaje plodno tlo istraživanja, kako u znanstvenom, tako i u stručnim područjima. Da bi se maksimizirala vrijednost u logističkim sustavima, potrebno je planirati i donositi odluke na raznim područjima logističkog djelovanja od jednostavnog odabira vrste poda u skladištu, odabira slijedećeg proizvoda koji će popuniti potražnju potrošača, do razine strateških odluka kao što je odabir mjesta za novu tvornicu ili logističko-distribucijski centar.

²Zelenika, R.: Logistički sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2005., p. 22

Logistika je prepoznata kao važno oružje u borbi za prednost pred konkurencijom. Upravo zbog toga poduzeća moraju imati dobro definiranu vezu između strategije poduzeća i svojih logističkih ciljeva.

2.2. Nositelji logističkih procesa

Kako bi se logistika mogla adekvatno istraživati i usavršavati, te da bi se mogle definirati strategije distribucije robe unutar opskrbnih lanaca, potrebno je definirati nositelje tih logističkih procesa ili elemente logističkog sustava (Slika1).



Slika 1. Elementi logističkog sustava

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

U literaturi se nalazi nekoliko definicija nositelja logističkih procesa. Općenito prema praktičnim iskustvima raznih tvrtki u nositelje logističkih procesa ubrajaju se³:

- *Transport* – specijalizirana djelatnost koja pomoću prometne suprastrukture i prometne infrastrukture omogućuje proizvodnju prometne usluge. Prevozeći robu, ljude i energiju s

³Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija I logistički procesi, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010., p. 161-164

jednog mjesta na drugo, transport organizirano svladava prostorne i vremenske udaljenosti. Uz transport vezane su sljedeće radnje: ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, sortiranje, smještaj, slaganje, punjenje i pražnjenje kontejnera, signiranje (obilježavanje) koleta i sl. Za potrebe logističkih transportnih lanaca prijevoz mora biti neprekidan, mora omogućiti što kraće vrijeme dostave, uvažavati troškove i zadovoljiti kupca.

- *Skladištenje* – proizvodnja, razmjena i potrošnja robe zbog razlika u vremenu i prostoru svojih aktivnosti potrebuje skladišta i skladištenje. Skladište je mjesto gdje se smještaju i čuvaju različite sirovine, poluproizvodi i gotovi proizvodi te obuhvaća prostorije u kojima se obavljaju razni dopunski poslovi koji su sastavni dio procesa skladištenja.
- *Zalihe* – su materijal koji se koristi u poslovanju, odnosno koji je namijenjen unutarnjoj potrošnji ili na prodaju, a uključuje sirovine, poluproizvode, materijal u radu i gotove proizvode. Posredno su vezane za skladištenje. Količinu i obujam zaliha određuju veličina raspoloživog skladišnog prostora, tehnička i tehnološka opremljenost skladišta, broj osposobljenih radnika u skladištu i "politika zaliha" koju provodi poduzeće. Veća količina zaliha podrazumijeva veća financijska sredstva što istodobno povećava troškove poslovanja. Zato je važno optimizirati količinu zaliha.
- *Distribucija* – općenito, označava promet gospodarskih dobara između proizvođačkih i potrošačkih jedinica. Danas se distribucija najčešće sagledava s dva aspekta: s opće gospodarskog aspekta pod distribucijom se podrazumijevaju sve aktivnosti, koje služe raspodjeli proizvodnih dobara potrošačima, a s aspekta pojedinačnog gospodarskog subjekta, distribucija se odnosi na sve poduzetničke odluke i radnje koje su povezane s kretanjem proizvoda do konačnog kupca.⁴
- *Manipulacije* – predstavljaju kvalitetan tok logističkih aktivnosti koji uvjetuje obavljanje radnji koje omogućuju, a i pospješuju, cirkulaciju robe prilikom uskladištenja, unutrašnjeg i vanjskog transporta, na prodajnim mjestima i u procesu potrošnje. Najveći značaj u manipulaciji robom i materijalom kao elementom poslovne logistike imaju: pakiranje, paletizacija i kontejnerizacija. Osim oblikovanja jedinica rukovanja i prometnih (teretnih) jedinica, manipulacijom se smatra ukrcaj, iskrcaj robe, slaganje i održavanje potrebne temperature svugdje gdje se roba nalazi.

⁴Segetlija, Z., Lamza-Maronić, M.: Distribucijski sustav trgovinskoga poduzeća, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek, 1994., p. 13

- *Čimbenik-čovjek* – suvremeni gospodarski sustavi podrazumijevaju da je osobni razvoj pojedinca temelj uspjeha cjelokupnog poduzeća. Potencijalna i stvarna sposobnost kao čimbenik uspješnosti suvremenog poduzeća uglavnom ovisi o ljudskim resursima, čovjekovoj sposobnosti i njegovom znanju.
- *Informacije, komunikacije i kontrola* – suvremeni logistički sustav nezamisliv je bez informatičke podrške zbog velikog broja elemenata koje je potrebno povezati u cilju stvaranja efikasnih logističkih rješenja. Poslovne i organizacijske jedinice jednog poduzeća moraju biti povezane (on-line) da mogu raspolagati brojnim i kvalitetnim informacijama za donošenje učinkovitih i uspješnih poslovnih odluka. Poslovne procese u logističkom sustavu potrebno je kontrolirati, a kontrola sustava može se podijeliti na operativnu kontrolu (koju izvodi poduzeće tijekom pojedinih poslovnih procesa) i upravnu kontrolu (koju poduzeće izvodi skupljanjem podataka o pojedinim procesima i aktivnostima).
- *Integracija* – cilj logistike je racionalizirati tokove (kretanje) robe na njezinom putu od proizvođača do konačnog potrošača. Da bi se taj cilj realizirao potrebno je da se oni proučavaju ne samo pojedinačno, nego i u međusobnoj povezanosti i ovisnosti. To znači da se vanjski i unutrašnji transport mora proučavati u vezi s proizvodnjom, skladištenjem, zalihama i manipulacijom.⁵

2.3. Elementi upravljanja logističkim sustavom

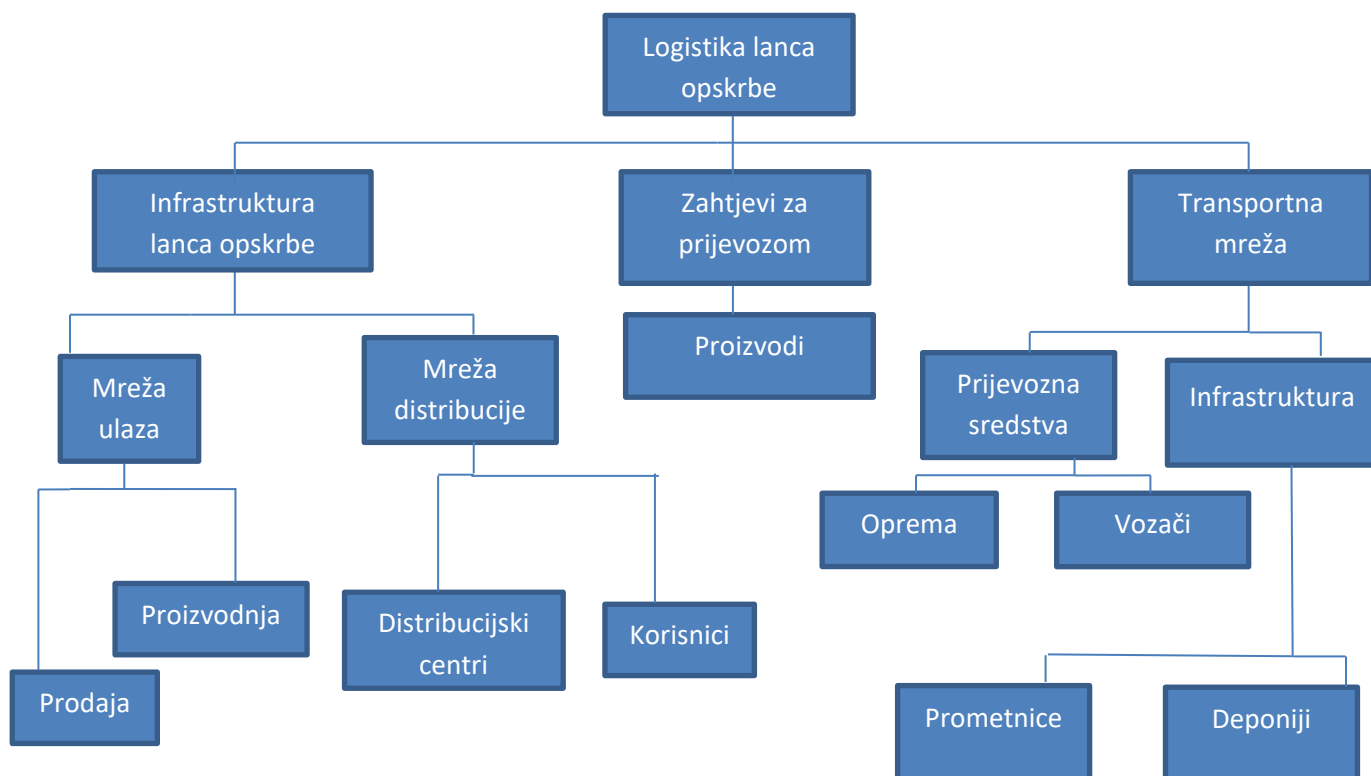
Logistiku kao sustav ovisno o promatranim osobinama može se svrstati u više užih skupina. Ona je strukturirani sustav koji se sastoji od mnoštva elemenata koji predstavljaju zasebne sustave na nižoj razini organizacije i predstavljaju podsustave logistike odnosno određene logističke specijalnosti (prometna, tehnička, opskrba i sl.). Elementi važni za upravljanje logističkim sustavom su:

- Struktura logističkog sustava;
- Organizacija logističkog sustava;
- Elastičnost logističkog sustava;
- Izvori informacija;
- Instrumenti za prikupljanje informacija;
- Obrada i prosudba značaja informacija;

⁵Ferišak, V., Medveščak, I., Renko, F., Sremec, D., Šnajder, B.: Poslovna logistika, Informator, Zagreb, 1983., p. 275.

- Sposobnost i brzina odlučivanja.

S druge strane upravljanje logistikom obavlja se kroz analize postojećih struktura i procesa kojima se dobivaju informacije o njima i sustavu u cjelini, programiranje i razvoj novih struktura i procesa, održavanje i usavršavanje postojećih struktura i procesa te predviđanjem ponašanja sustava i pronalaženjem odgovarajućih mjera za sprječavanje devijacija.



Slika 2. Hijerarhijski prikaz razreda logističkih sustava

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Unutar logistike mogu se razlikovati tri osnovne komponente unutar cjelokupnog logističkog sustava koje mogu biti hijerarhijski organizirane u razrede logističkog sustava, kako je prikazano na slici 2, te predstavljaju predmete planiranja i analize unutar sveukupnog planiranja logističkih procesa, a to su⁶:

⁶Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija I logistički procesi, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010., p. 168

- Infrastruktura lanca opskrbe – ova komponenta uključuje fizičke strane kao što su dobavljači, tvornice, distributivni centri i korisnici. Nadalje, također uključuje veze i teritorijalno gravitiranje između njih, kao što su tokovi roba, zone gravitiranja korisnika.
- Zahtjevi za prijevozom – ova komponenta uključuje sve informacije o isporukama uključujući i robu koja se isporučuje, kada je roba potrebna, specijalne upute i zahtjevi u prijevozu i slično.
- Prijevozna mreža – uključuje sve fizičke komponente transportne infrastrukture (cestovna i željeznička mreža, luke, deponije, intermodalne lokalitete i slično), prijevozna sredstva (kamioni, prikolice, vozači, kontejneri, zrakoplovi, vagoni i ostalo) kao i opremljenost lokacije i prijevozni kapaciteti (maximalan teret ili brzina u tranzitu).

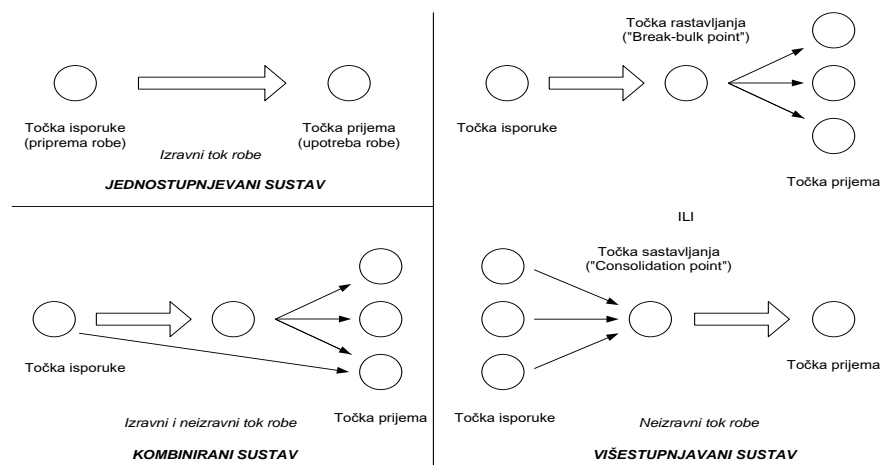
2.4. Logistički sustavi kretanja robe

Logistički sustavi mogu se definirati kao sustavi prostorno-vremenske transformacije dobara, a procesi koji u njima teku kao logistički procesi. Dakle osnovna funkcija logističkih sustava je prostorno–vremenska transformacija dobara. S njenim ispunjenjem vezane su funkcije promjene količina i vrsta dobara te funkcije olakšavanja transformacije dobara. Nesmetano cirkuliranje dobara, između točke izvora robe i točke isporuke, pretpostavlja odgovarajuću razmjenu informacija između sudionika u logističkom sustavu. Za logistički kompleks je karakteristična povezanost procesa kretanja (transport) i procesa zadržavanja (skladištenje). To se može grafički predočiti pomoću mreže u kojoj su sve karike međusobno povezane. Tom mrežom, osim robe, putuju ljudi i informacije. Ovisno, kako se roba kreće mrežom, razlikuje se i struktura logističkog sustava, koja može biti⁷:

- *Jednostupnjevani sustav* – roba se kreće izravno po mreži bez zadržavanja dodatnih procesa skladištenja, sortiranja, prepakiranja i sl. Ovaj se sustav primjenjuje kada se roba šalje kupcima bez potrebnih usputnih zadržavanja. Njegova prednost u odnosu na ostala dva sustava je to što se kod njega prostor i vrijeme premošćuju izravnim tokom dobara između točke isporuke i točke prijema.

⁷Šamanović, J.: Logistički i distribucijski sustavi, Ekonomski fakultet Split, Split, 1999., str. 15., prema Pfohl, H.CH.: Logistiksysteme, IV. Auflage, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-London-Paris-Hong Kong-Barcelona, 1990

- *Višestupnjevani sustav* – tok između točke isporuke i točke prijema prekida se najmanje u jednoj točki, čiji je zadatak pregrupiranje dobara u manje jedinice količine ili pak njihova koncentracija u veće jedinice za isporuku. To je uvjetovano potrebama primatelja u točki prijema. Primjena ovog sustava, posebno dolazi do izražaja, pri opskrbi regionalnih tržišta s velikim količinama robe široke potrošnje.
- *Kombinirani logistički sustav* – karakterizira mogućnost izravnog i neizravnog kretanja robe od točke preuzimanja od proizvođača do točke isporuke potrošačima. Dakle, jedan dio robe se kreće izravno bez zadržavanja do točke isporuke, a drugi se dio privremeno zadržava u točki prekida, da bi se nakon određenog pregrupiranja nastavio kretati do točaka isporuke.



Slika 3. Logistički sustavi kretanja robe

Izvor: Šamanović, J.: Logistički i distribucijski sustavi, Ekonomski fakultet Split, Split, 1999., str. 15., prema Pfohl, H.CH.: Logistiksysteme, IV. Auflage, Springer Verlag, Berlin-Heideberg-New York-London-Paris-Hong Kong-Barcelona, 1990.

Logistički procesi mogu se definirati kao procesi koji se odvijaju u logističkim sustavima, a koji imaju ulogu prostorno-vremenske transformacije dobara. Kako bi se lakše opisali logistički sustavi i procesi, potrebno je objasniti temeljne postavke logističkog koncepta te definirati misije logistike. Temeljne postavke logističkog koncepta se najlakše uočavaju kroz organizaciju koja se

bazira na dva segmenta: konkurentnoj strategiji i logističkim misijama. Da bi se realizirali zadani ciljevi, poduzeće mora donositi ispravne odluke u četiri različita područja⁸:

- Logistička infrastruktura;
- Logistički centralni sustav;
- Logistički informacijski sustav;
- Upravljanje kadrovima.

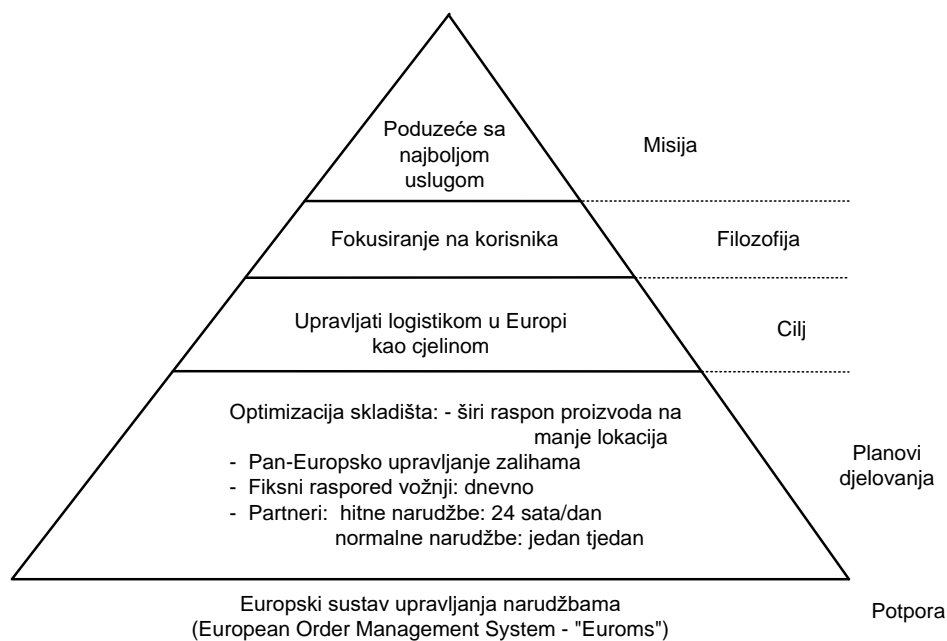
Uspjeh logističke strategije ovisi o raznim čimbenicima, uključujući logistiku infrastrukturu, kontrolne mehanizme, informacijski sustav, organizaciju i pokazatelje djelovanja.

Ako postoje strategije vezane uz troškove, ciljevi logističke misije su smanjiti ukupne troškove logističkih procesa, dok se neke druge strategije mogu usredotočiti na povećanje razine logističke usluge kroz usluge dodane vrijednosti, te na smanjivanje ukupnih logističkih troškova zadržavajući trenutnu kvalitetu i razinu logističke usluge. Dobro definirana logistička misija bi trebala uključivati četiri osnovna logistička cilja:

- smanjenje vremena transporta,
- smanjenje zaliha,
- povećanje performansi dostave,
- povećanje fleksibilnosti.

Logistička misija temelji se na uspostavi sustava upravljanja narudžbama te je jedan takav primjer logističke misije, čiji je cilj uspostava Europskog sustava upravljanja narudžbama (eng. *European Order Management System – Euroms*), prikazan na slici 4.

⁸Ibid, p.15



Slika 4. Logistička vizija

Izvor: Van Goor, Ploos van Amstel & Ploos van Amstel: European distribution and supply chain logistics, Wolters-Noordhoff bv Groningen/Houten, 2003.

2.5. Organizacija logistike

S obzirom na obilježja logističke funkcije u organizaciji, koja unakrsno prožima sve njezine dijelove, logističku podršku kod velikih poslovnih subjekata treba promatrati odvojeno, s tim da osoblje odgovorno za logistiku usko surađuje s prodajom, proizvodnjom, nabavom i ostalim unutarnjim jedinicama. Općenito se logistička funkcija dijeli na⁹:

1. **Stratešku logistiku** koja podrazumijeva upravljanje logistikom sa dugoročnog motrišta. Strateška logistika obuhvaća:
 - a) *Logistički kontroling* čija je funkcija nadziranje učinkovitosti izvršavanja logističkih poslova unutar predviđenih financijskih okvira i izvještaja o rezultatima kretanja logističkih troškova i cijena logističkih usluga na tržištu.
 - b) *Logističko planiranje* čija je uloga osigurati općenitu učinkovitost logističke funkcije kako bi u tom segmentu poslovni subjekt bio konkurentan na tržištu. Kako bi se postigao takav

⁹ Dunković, D.: Logističke i suvremene logističke usluge, Suvremena trgovina br. 4, 2010, p. 6

cilj, logistička funkcija mora imati razvijen informacijski i komunikacijski sustav preko kojeg bi mogla pratiti i obrađivati informacije o narudžbama, dobavljačima i kupcima, rokovima isporuke, cijenama i količinama.

2. **Operativna logistika** obuhvaća raspored poslova i njihovo izvršavanje. Uloga ove logistike je što prije pretvoriti komercijalne narudžbe u unutarnji nalog, sukladno tome napraviti raspored poslova i identificirati potrebne resurse. Operativna logistika brine o tome da sve lokacije koje pripadaju unutarnjoj logističkoj mreži budu na vrijeme opskrbljene zalihama prema rasporedu naloga i svim ostalim što je potrebno da radnici i strojevi obave svoje zadatke u predviđenom vremenu.

Ako su nabava, prodaja i logistika odvojeni na način da im nisu usklađeni međusobni zadaci i obveze, nastat će konflikte situacije, otpor i nerazumijevanje. Uvjet za normalno funkcioniranje osoblja iz logistike, prodaje i nabave u korist kupca je kolaborativan odnos koji podrazumijeva jasno identificiranje zajedničkih ciljeva i zadataka, poštivanje individualnih uloga u naporu koje svaki od njih ulaže, adekvatna sloboda odlučivanja i djelovanja te suradnički nastup prema tržištu. Poslovi operativne logistike u proizvodnji razlikuju se od onih u trgovini, odnosno distribuciji i maloprodaji. Prije svega radi se i drugačijim mjestima gdje u pravilu ne dolazi do bitne transformacije oblika i svojstava materijalnih objekata kao što je to slučaj u proizvodnji.

3. DEFINICIJA OPSKRBNIH LANACA

Postoje različiti načini definiranja opskrbnog lanca, od operativne aktivnosti do upravljačkih procesa. Prema Waters-u (2007.) opskrbni lanac definira se kao: "serija aktivnosti i organizacija koja omogućava kretanje materijala od dobavljača sirovina do krajnjeg korisnika", dok se definicija Instituta za logistiku i transport navodi kao: "sekvencijalni niz događaja kojima je cilj zadovoljenje krajnjeg korisnika".



Slika 5. Prikaz mreže opskrbnog lanca

Izvor: <http://www.poduzetnistvo.org/news/boljom-opskrbom-do-vece-konkurentnosti>, 12.07.2016.

Opskrbni lanac je mreža koju čine četiri glavna sudionika, a to su: dobavljači, distribucijska mreža, proizvođači i kupci. Među njima postoje različite veze i načini kojima jedni na druge međusobno utječu, kao što su primjerice prijevoz, razmjena informacija i financijski tokovi. Svi subjekti opskrbnog lanca teže istom cilju i zbog toga međusobno ovise jedni o drugim, a razlog je povećanje generirane vrijednosti ukupnog lanca i pojedinačnih jedinica opskrbnog lanca.¹⁰ Prema navedenim definicijama može se zaključiti da je upravljanje lancem opskrbe širi pojam od logistike, no usko vezan uz nju, jer se veže na zadovoljenje krajnjeg korisnika, što im je zajednički cilj.

Cilj opskrbnog lanca je povećanje ukupno stvorene vrijednosti proizvoda ili usluga, a uspješnost u postizanju tog cilja očituje se u ostvarenoj razlici između vrijednosti koju proizvod

¹⁰Matinard N., Roghanian E., Rasi Z.: Supply chain network optimization: A review of classification, models, solution techniques and future research, Uncertain Supply Chain management 1, Vol 1-24, 2013., p. 3

ili usluga ima za kupca i vrijednost ukupno utrošenih resursa. U komercijalnom smislu, to je profitabilnost opskrbnog lanca, tj. razlika između prihoda ostvarenih od prodaje i ukupnih troškova koji su s tim u svezi učinjeni u opskrbnom lancu.

Nesigurnost ili neizvjesnost okruženja utječe na organizacijske performanse i odluke o tome koje glavne komponente opskrbnog lanca trebaju biti organizirane i na koji način kako bi se što bolje fokusirale na ostvarenje glavnih ciljeva. Takve odluke se moraju odnositi na strategije opskrbnog lanca kako bi se moglo nositi s nesigurnošću okruženja sa svrhom dobivanja konkurencijske prednosti. Neizvjesnost okruženja ne može se izbjeći, a danas su poduzeća više nego prije suočena s tim problemom. Ukoliko poduzeća žele što efikasnije poslovati, moraju platiti nove trendove donošenja odluka unutar upravljanja opskrbnim lancem, informatičkim sustavom i organizacijom općenito. Upravo ti faktori imaju veliku ulogu u performansama organizacije.¹¹

3.1. Faze i struktura opskrbnog lanca

Svaki opskrbni lanac dodaje uporabnu vrijednost proizvodu odnosno usluzi kroz pet funkcionalnih faza koje uključuju različite subjekte, nositelje funkcija pojedine faze, na čijim se interakcijama zasniva opskrbni lanac¹²:

- *Faza nabave* – dobavljači sirovina, komponenata i repromaterijala;
- *Faza proizvodnje* - proizvođači gotovih proizvoda;
- *Faza distribucije* - veleprodajni i maloprodajni trgovci, logistički operateri, prijevoznici i drugi subjekti koji zajednički tvore distribucijsku mrežu;
- *Faza potrošnje* - kupac, odnosno korisnik usluga;
- *Faza povrata* -kupci, odnosno korisnici usluga, veleprodajni i maloprodajni trgovci, logistički operateri.

Zavisno o vrsti proizvoda i tehnologiji proizvodnje i prodaje, u svakom opskrbnom lancu ne moraju nužno biti zastupljeni svi prethodno navedeni subjekti, već se više faza opskrbnog lanca može u cijelosti ili djelomice nalaziti u domeni istog subjekta. Također treba napomenuti kako u

¹¹Vouk R.: Uloga menadžmenta opskrbnog lanca u povećanju konkurentnosti poduzeća, Ekonomski pregled, 2005., p. 1013-1030

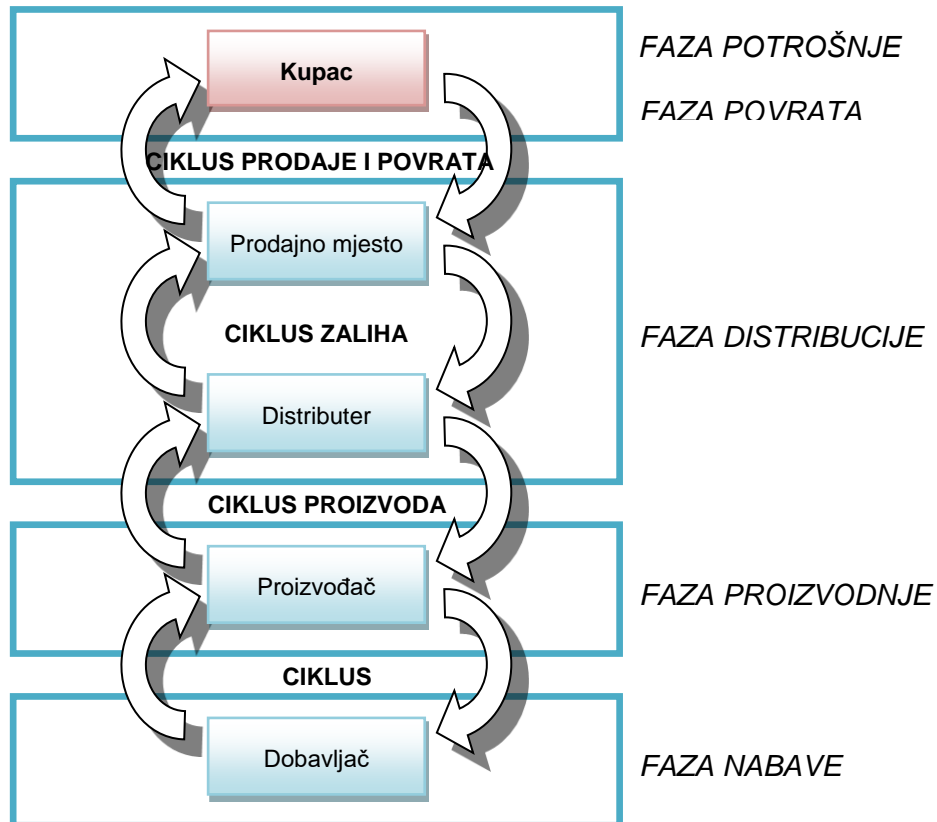
¹²Stanković R.: Utjecaj logističkog operatera na oblikovanje distribucijskih mreža, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2009., str. 10.

izvršenje pojedine faze opskrbnog lanca može biti uključeno više subjekata (različitih poduzeća). Proizvođači u pravilu imaju više različitih dobavljača sirovina i repromaterijala, distributeri (veletrgovci) distribuiraju proizvode više različitih proizvođača, koriste usluge različitih logističkih operatera, a opskrbljuju više različitih maloprodajnih trgovaca. Vidljivo je kako tokovi roba, informacija i financijskih sredstava u sustavu opskrbnog lanca općenito nisu samo serijski usmjereni od faze nabave prema fazi potrošnje, kako to sugerira sam pojam *lanac*, već se u stvarnosti radi o mnoštvu jednosmjernih i dvosmjernih, serijskih i paralelnih veza između nositelja pojedinih faza.

Struktura opskrbnog lanca, odnosno procesi i tokovi koji se odvijaju u tom sustavu, općenito se mogu promatrati na sljedeća dva načina¹³:

1. **S obzirom na funkcionalne cikluse** – procesi opskrbnog lanca mogu se grupirati u niz funkcionalnih ciklusa koji predstavljaju sučelja između dviju faza, odnosno interakcije subjekata iste faze. Stoga procesi opskrbnog lanca mogu se grupirati u niz od sljedeća četiri funkcionalna sustava kako je prikazano na slici 6:
 - Ciklus prodaje i povrata koji uključuje fazu potrošnje i fazu povrata;
 - Ciklus zaliha koji uključuje fazu distribucije;
 - Ciklus proizvoda koji uključuje fazu proizvodnje;
 - Ciklus materijala koji uključuje fazu nabave.

¹³Chopra, S., Meindl, P.: *Supply Chain Management*, Pearson Education Inc., New Jersey, 2004., str. 8



Slika 6. Funkcionalni ciklusi opskrbnog lanca

Izvor: Stanković R.: Utjecaj logističkog operatera na oblikovanje distribucijskih mreža, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2009., str. 17.

2. **S obzirom na inicijalizaciju** – osnovna obilježja procesa opskrbnog lanca u kontekstu odnosa ponude i potražnje određena su vremenom i inicijalizacijom njihova izvršenja s obzirom na potražnju kupaca. Prema tomu, procesi opskrbnog lanca mogu se podijeliti na one čije izvršenje inicijalizira reakcija, odnosno odgovor na potražnju (eng. *Pull Processes*) i one čije izvršenje inicijalizira očekivanje, odnosno predviđanje potražnje (eng. *Push Processes*). Na određenom mjestu vremenskog slijeda u kojem se odvijaju procesi funkcionalnih ciklusa može se povući granica koja dijeli *pull* – procese od *push* – procesa (eng. *Push/Pull Boundary*). U kojoj fazi, odnosno između kojih je ciklusa u pojedinom opskrbnom lancu push/pull – granica, ovisi o strategiji opskrbnog lanca.

3.2. Menadžment opskrbnog lanca

Menadžment ili upravljanje opskrbnim lancem obuhvaća planiranje i upravljanje svim aktivnostima koje su uključene u nabavu, u užem i širem smislu, transformaciju i sve druge aktivnosti koje podrazumijevaju upravljanje logistikom. Isto tako pod menadžmentom opskrbnog lanca podrazumijeva se koordinacija i suradnja među partnerima u kanalu, koji mogu biti dobavljači, posrednici, vanjski davatelji usluga i potrošači. U konačnici može se zaključiti kako upravljanje opskrbnim lancem obuhvaća upravljanje ponudom i potražnjom unutar i između gospodarskih subjekta.¹⁴

Upravljanje opskrbnim lancem može se definirati kao sustavna i strateška koordinacija tradicionalnih poslovnih aktivnosti i taktika svih poslovnih funkcija unutar i između određenih subjekata. Cilj je unaprjeđivanje dugoročnih performansi tvrtke i cjelokupnog opskrbnog lanca.

Definicija menadžmeta opskrbnog lanca razlikuje se od autora do autora, te u ovisnosti s njihovim istraživanjima. Kako bi se u praksi definirao koncept menadžmenta opskrbnog lanca, važno je obratiti pozornost na sljedeća područja koja utječu na njegovo definiranje¹⁵:

1. mreža opskrbnog lanca koja je određena brojem ključnih sudionika u stvaranju vrijednosti i veza među njihovim ključnim procesima;
2. potprocesi upravljanja opskrbnim lancem koje je potrebno koordinirati kroz suradnju s ključnim sudionicima na različitim ešalonima lanca opskrbe :
3. upravljanje odnosima s kupcima - CRM (engl. *Customer Relationship Management*);
 - upravljanje uslugama s kupcima - CSM (engl. *Customer Service Management*);
 - upravljanje potražnjom – DM (engl, *Demand Management*);
 - izvršavanje narudžbi – OF (engl. *Order Fulfillment*);
 - upravljanje tijekom proizvodnje – MFM (engl. *Manufacturing Flow Management*);
 - upravljanje odnosima s dobavljačima – SRM (engl. *Supplier Relationship Management*);

¹⁴ Slabinac, M.: Upravljanje opskrbnim lancem s primjerom Wall – Marta, Veleučilište Lavoslava Ružičke, Vukovar, 2009., p. 193

¹⁵ Ibid.

- razvoj proizvoda i komercijalizacija – PRC (engl. *Product Development Management*);
- upravljanje povratima – RM (engl. *Returns Management*) upravljačke komponente opskrbnog lanca koje podrazumijevaju: planiranje i kontrolu, strukturu rada, organizacijsku strukturu, strukturu tijeka proizvoda, strukturu tijeka informacija, upravljačke metode, strukturu moći i vodstva, strukturu rizika i nagrada.

Upravljanje lancem opskrbe temelji se na principima efikasnosti, fleksibilnosti, pouzdanosti i inovativnosti, a njegovi glavni elementi su¹⁶:

- kupci – određivanje proizvoda i usluga koje kupci žele,
- predviđanje – količine i vremena kupčevih narudžbi,
- dizajn – povezivanje kupaca i njihovih želja sa proizvodnjom i vremenom plasmana na tržište,
- planiranje kapaciteta – usklađivanje opskrbe i potražnje,
- procesuiranje – kontroliranje kvalitete i raspored posla,
- zalihe – zadovoljavanje potražnje uz istovremeno upravljanje troškovima držanja zaliha,
- nabava – evaluacija potencijalnih dobavljača, održavanje operativnih potreba nabavljenih roba i usluga,
- dobavljači – praćenje kvalitete dobavljača, točnost isporuke, fleksibilnost,
- lokacija – određivanje lokacije objekata (proizvodnih i skladišnih).

Jedan od uzroka neuspjeha opskrbnih lanaca jest nerazumijevanje prirode potreba što se posljedično odražava na dizajn i strategiju upravljanja opskrbnim lancima. Zbog toga postoje dva različita pristupa: *efikasan* i *odgovoran* opskrbni lanac. Svrha odgovornog opskrbnog lanca jest brza reakcija na tržišne zahtjeve. Ovakvi modeli najbolje odgovaraju okolini gdje je predviđanje potražnje nisko, greške predviđanja visoke, životni ciklus proizvoda kratak, uvođenje novog proizvoda brzo, a postoji i veliki izbor novih proizvoda. Svrha efikasnog opskrbnog lanca je koordinacija toka materijala i usluga kako bi se minimizirale zalihe te povećala efikasnost proizvođača u lancu. Ovakav tip modela najbolje odgovara tržištima gdje se potražnja može dobro

¹⁶ Zekić, Z.: Logistički menadžment, Glosa d.o.o., Rijeka, 2000., p. 5

predvidjeti, greške predviđanja su male, životni ciklus proizvoda je duži, a izbor novih proizvoda mali.

Bilo koja strategija opskrbnog lanca treba početi s kupčevim sadašnjim i budućim potrebama, a provoditi se nužnim tehnikama poput dizajniranja mreže opskrbnog lanca (što će omogućiti brže i učinkovitije odgovore uz niže troškove), planiranje kapaciteta (kako bi ih se pravovremeno imalo dovoljno, uključujući dugoročno modeliranje odlučivanja), upravljanja rizikom (kako bi se efikasno izbalansirao rizik s dobitkom za postizanje vrhunskih performansi bez nepoželjnog rizik), *monitoringa* i mjerenja (kako bi se pratilo izvršenje zadane strategije) i dr.

3.3. Uloga distribucije u opskrbnom lancu

Definiciju pojma distribucije dala je prije 70 godina Međunarodna trgovačka komora (eng. *International Chamber of Commerce – ICC*), prema kojoj je distribucija faza koja slijedi proizvodnju dobara od trenutka njihove komercijalizacije do isporuke potrošačima. U kontekstu prometnog sustava, distribucija je sastavni dio prijevoznog lanca, budući da funkcioniranje distribucije uvijek uključuje određeni oblik prijevoza.

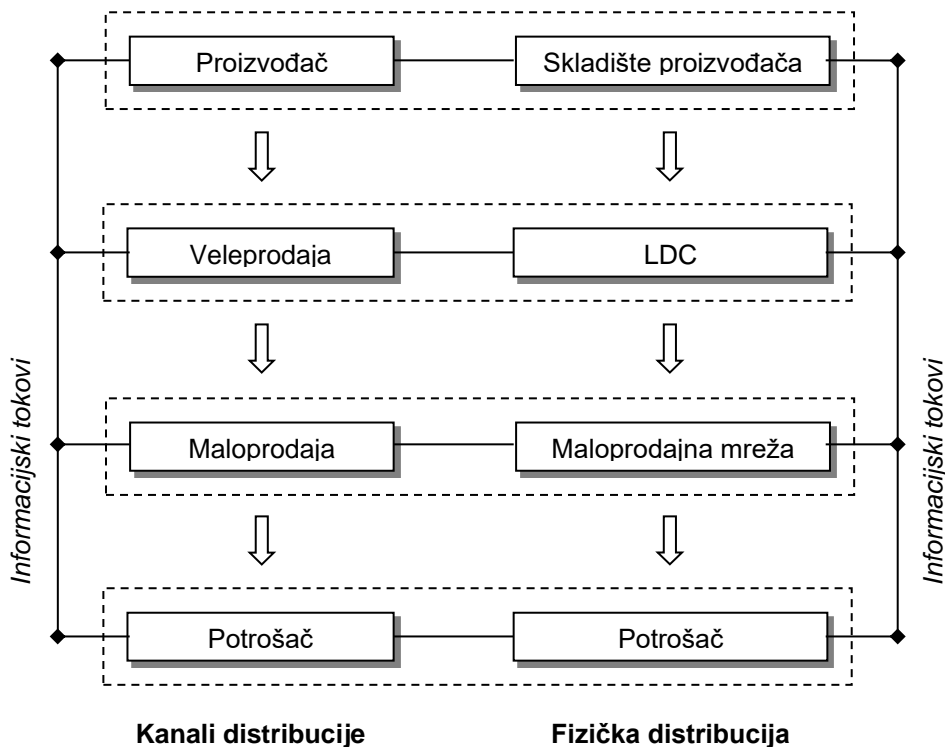
Glavni zadaci distribucije, kao faze opskrbnog lanca koja prethodi potrošnji, općenito su:

- Skraćivanje puta i vremena potrebnog da roba (ili usluga) stigne od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje,
- Povećanje konkurentnosti robe,
- Vremensko i prostorno usklađivanje proizvodnje i potrošnje,
- Programiranje proizvodnje prema zahtjevima (potrebama) potrošača,
- Plasman novih proizvoda (ili usluga) na tržištu,
- Stvaranje i mijenjanje navika potrošača.

Omogućiti dostupnost proizvoda ili usluga kupcima, u odgovarajućoj količini i asortimanu, u pravo vrijeme i na pravom mjestu, osnovna je svrha distribucije kao djelatnosti. Za percepciju kupaca o proizvodu ili usluzi, distribucija je najvažnija faza opskrbnog lanca, jer ona predstavlja vezu prema kupcima, preko koje oni doživljavaju i ocjenjuju funkcioniranje opskrbnog lanca u cjelini. Osim tokova robe prema kupcima, distribucija obuhvaća i tokove povrata roba, kao i tokove otpadnog materijala.

U operativnom smislu, distribucija je sustav sastavljen od niza različitih, ali međusobno povezanih elemenata kao što su: narudžba, isporuka, skladištenje, upravljanje zalihama, manipulacije, prijevoz, informacijski sustav i drugi, koji ima svoju strukturu, unutar koje se odvijaju različite djelatnosti, procesi i radnje koje omogućuju dostupnost roba ili usluga kupcima, bilo da se radi o daljnjoj preradi ili krajnjoj potrošnji. Strukturu sustava distribucije čine:

- **Kanali distribucije** (marketinški kanali distribucije) su funkcionalni putovi, oblici i metode dostave robe od proizvođača do potrošača. Kanali distribucije mogu biti direktni (bez posrednika) ili indirektni (s posrednikom). Nositelji kanala distribucije su gospodarski subjekti koji obavljaju funkcije prometa roba i usluga na tržištu.
- **Fizička distribucija** obuhvaća sve radnje u svezi otpreme, skladištenja, prekrcaja i dostave robe, što se u operativnom smislu odvijaju u skladištima gotovih proizvoda kod proizvođača, LDC-ima, prijevozu i maloprodajnoj mreži. U širem smislu, fizička distribucija uključuje i kretanje sirovina i repromaterijala od izvora nabave do početka faze proizvodnje.



Slika 7. Struktura sustava distribucije

Izvor: Stanković, R.: Utjecaj logističkog operatera na oblikovanje distribucijskih mreža, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2009.

Danas se uloga distribucije u modelu upravljanja opskrbnim lancem značajno proširila s obzirom na aktivnosti kao što su prijevoz i skladištenje. Stoga glavni zadatak uspješne distribucije je upravljanje potražnjom, odnosno predviđanje i ispunjenje zahtjeva kupaca (korisnika). Kako bi proces upravljanja potražnjom bio što uspješniji ključnu ulogu imaju informacije koje se mogu podijeliti u nekoliko skupina kako slijedi: informacije s tržišta u obliku srednjoročne prognoze, informacije od kupaca na temelju stvarnog korištenja i potrošnje proizvoda (usluga), podaci o planovima proizvodnje i količini zaliha i informacije o marketinškim aktivnostima (promocije koje mogu poboljšati potražnju za nekim proizvodom od uobičajene potražnje). Međutim, ne može se uvijek dobiti točnost potražnje, ona se rijetko postiže. Zbog toga, cilj distribucije bi trebao biti smanjenje procesa predviđanja potražnje putem informacija i stvaranje novih sustava sposobnih za brze odgovore koji dolaze od kupaca. Takav princip temelj je strategije Quick Respons (Brzi odgovor). Ova strategija, kao i ostale strategije koje će se kasnije spomenuti, postale su cilj mnogih organizacija jer im omogućuju postizanje strateških ciljeva smanjenja troškova te poboljšanje pružanja usluga prema kupcima.¹⁷

¹⁷ Waters, D.: Global logistics and distribution planning, strategies for management , četvrto izdanje 2003., Velika Britanija, p. 27

4. RIZICI UNUTAR OPSKRBNIH LANCA

Današnje tržište karakterizira turbulencija i neizvjesnosti. Tržišna turbulencija ima tendenciju porasta u posljednjih nekoliko godina zbog sve više razloga. Potražnja u gotovo svakom industrijskom sektoru čini se da je više volatilna nego što je to bilo u prošlost. Životni ciklusi proizvoda i tehnologije značajno su skraćeni, a uvođenjem konkurentnog proizvoda potražnja na temelju životnog ciklusa teško bi se predvidjela. Znatno "kaos" postoji u opskrbnim lancima koji nastaje kroz prodaju, promocije, poticanjem na kvartalnu prodaju ili pravila odlučivanja kao što su ponovno naručivanje količine robe. Istovremeno rastu ranjivost unutar opskrbnih lanaca, poremećaji ili prekidi. To nije samo posljedica vanjskih događaja, kao što su prirodne katastrofe, štrajkovi ili teroristički napadi, već i utjecaj promjena u poslovnoj strategiji. Mnoge tvrtke su doživjele promjenu u svom opskrbnom lancu, što uključuje i rizik, kao rezultat promjena u poslovnim modelima. Na primjer, usvajanje Lean prakse (strategije), korištenje *outsourcing*- a i opća tendencija da se smanji veličina dobavljača potencijalno povećavaju rizik, odnosno ranjivost opskrbnog lanca. Upravo kako bi se spriječili rizici, tvrtke trebaju razvijati programe za ublažavanje i upravljanje tim rizicima. Utjecaj neplaniranih i nepredviđenih događaja unutar opskrbnih lanaca može stvoriti ozbiljne financijske posljedice u cijeloj mreži kao cjelini.¹⁸

4.1. Definiranje rizika

Rizik je dio svakodnevnice, jer u svim aktivnostima postoji vjerojatnost da se dogodi neplanirani događaj koji može imati negativni, ali i pozitivni utjecaj na situaciju. U poslovnom smislu rizik se definira kao djelovanje nesigurnosti na ciljeve organizacije, gdje ta nesigurnost može imati za posljedicu pozitivno i/ili negativno odstupanje od očekivanih rezultata.¹⁹

Prema Watersu, rizik predstavlja vjerojatnost da će i neočekivani događaj naštetiti poslovnoj organizaciji te se definira kao funkcija razine neizvjesnosti, dobivene pomoću vjerojatnosti ili učestalosti, i veličine danog događaja.

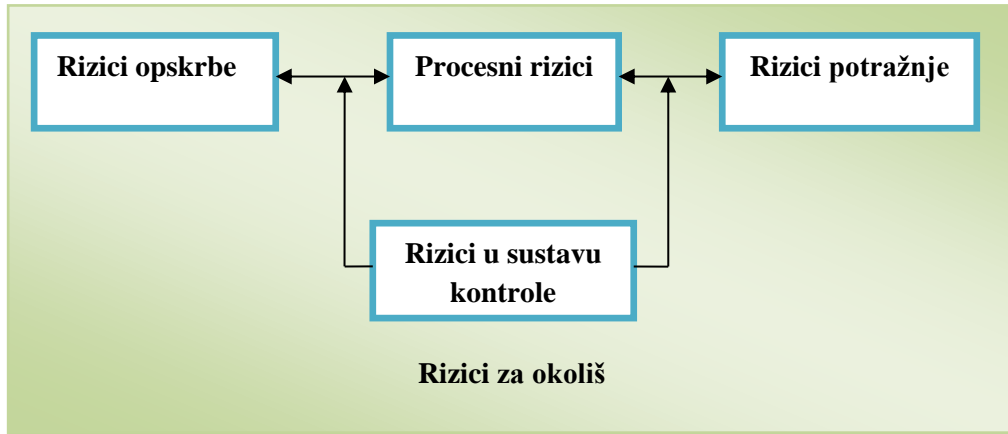
Rizik se može prikazati kao umnožak vjerojatnosti ostvarenja nekog neželjenog događaja i posljedice tog događaja:

¹⁸ Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 189

¹⁹ ISO Guide 73:2009 – Risk Management Guidelines – Smjernice za upravljanje rizicima

Rizik opskrbnog lanca= vjerojatnost poremećaja x utjecaj

Pomoću navedene definicije rizika pokušavaju se pronaći "kritični putevi" kroz mrežu, odnosno, na koje pažnja menadžmenta treba biti posebno fokusirana. Kako bi se mogli identificirati rizici poslovanja potrebno je poduzeti reviziju glavnih izvora rizika kroz mrežu opskrbnog lanca (slika 8):



Slika 8. Izvori rizika u opskrbnom lancu

Izvor: Izradila i prilagodila autorica prema Mason-Jones, R. and Towill, D.R., 'Shrinking the supply chain uncertainty cycle', Kontrola, Rujan 1998., p. 17-22

Rizici u opskrbi mogući su zbog ovisnosti o ključnim dobavljačima, okrupnjavanju dobavljača, upravljanja vanjskim dobavljačima kao i zbog dužina i varijacije rokova dobave. S druge strane, procesni rizici podrazumijevaju nastajanja uskih grla, pouzdanosti opreme, razinu fleksibilnosti procesa te procese koji su prepušteni vanjskom davatelju usluga. Rizici unutar potražnje javljaju se zbog gubitka ključnih korisnika, varijabilnosti potražnje, kratkog životnog ciklusa proizvoda, inovativne konkurencije. U sustavu kontrole također dolazi do rizika zbog nejasnih procesa u lancu, nepisanih pravila koja utječu na potražnju, nedostatka zajedničkog planiranja i prognoze kao i zbog efekta biča u više ešalona. Osim rizika koji se javljaju unutar opskrbnog lanca, oni se također pojavljuju i izvan lanca, odnosno iz vanjskih okolnosti čiji su najčešće uzroci prirodne katastrofe, terorizam i ratovi, porezi i nameti, štrajkovi i ostalo.

4.2. Faktori koji utječu na ranjivost opskrbnih lanaca

Studija provedena od strane Sveučilišta *Cranfield* za vladu Velike Britanije definirala je ranjivost opskrbnog lanca kao: "izloženost od ozbiljnih poremećaja koji proizlaze iz rizika unutar i izvan opskrbnog lanca." Ista studija utvrdila je niz razloga zašto moderni opskrbni lanci postaju sve više ranjivi. Neki od faktora koji utječu na ranjivost opskrbnog lanca navedeni su u nastavku²⁰:

- **Fokus na efikasnost a ne na efektivnost** – prevladavajući poslovni model temelji se na potrazi za većim stupnjem efikasnosti u opskrbnom lancu. Kako bi se smanjio značajan trošak potrebno je smanjenje zaliha. Isto tako *Just In Time* (JIT) strategija široko je prihvaćena i organizacije postaju sve više ovisne o dobavljačima. Izazov u današnjem poslovnom okruženju je kako najbolje kombinirati *Lean* praksu s *Agile* odgovorom.
- **Globalizacija opskrbnih lanaca** – došlo je do dramatičnog odmaka od vladajuće proizvodnje "lokalno za lokalno" i marketinške strategije iz prošlosti. Danas kroz *offshore* upit, za proizvodnju i sklapanje, opskrbni lanci produljuju se s jedne strane svijeta na drugu. Na primjer, komponente se mogu proizvoditi u Tajvanu, podsklop u Singapuru, a završna montaža u SAD-u za prodaju na svjetskom tržištu.
- **Fokusiranje na tvornice i centraliziranu distribuciju** – jedan od učinaka provedbe jedinstvenog tržišta unutar Europske Unije i smanjenje prepreka koje utječu na protok proizvoda preko granica je centralizacija proizvodnje i distribucije. Značajna ekonomska ravnoteža može se postići u proizvodnji ako se veća količina proizvodi u manjim dijelovima. Kao rezultat toga, troškovi proizvodnje su niži, ali proizvod mora putovati veću udaljenost, često preko više država. Istovremeno s ovim potezom, manjih proizvodnih pogona, tendencija je da se centralizira distribucija. Mnogi proizvođači robe široke potrošnje nastoje opsluživati cijelo europsko zapadno tržište kroz nekoliko distributivnih centara, na primjer jedan u sjeverozapadnoj Europi i jedan na jugu.
- **Trend *Outsourcinga*** – jedan rasprostranjen trend promatran tijekom mnogo godina, potiče *outsourcing* aktivnosti unutar organizacije. Niti jedan dio opskrbnog lanca nije imun na ove pojave, tako na primjer tvrtke uzimaju vanjske davatelje usluga za distribuciju, proizvodnju, računovodstvo i informacijske sustave. Iza ovog postoji jaka

²⁰ Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 190-193

logika koja se temelji na mišljenju da organizacije imaju veću vjerojatnost uspjeha ako se usredotoče na aktivnosti kojima imaju diferencijalnu prednost nad konkurencijom. Međutim *outsourcing* također sa sobom donosi brojne rizike. Često se poremećaji u opskrbi mogu pripisati neuspjehu jednom od veza i čvorova u lancu, prema definiciji, kako kompleks opskrbe mreže koji sadrži više veza je izložen većem riziku.

- **Smanjene baze dobavljača** – daljnji prevladavajući trend tijekom posljednjih desetak godina bio je smanjenje broja dobavljača od kojih organizacije obično nabavljaju materijale, komponente, usluge i ostalo. Iz toga proizlazi da je jedan dobavljač odgovoran isključivo za opskrbu tim materijalom, komponentom, uslugom. Međutim postoje slučajevi gdje su glavni poremećaji opskrbnog lanca nastali zbog pogreške na jednom mjestu. Iako postoje mnoge prednosti u smanjenju osnovnog dobavljača to sa sobom donosi i povećani rizik za cjelokupni opskrbni lanac.

4.3. Upravljanje rizicima

Upravljanje rizicima je važan proces koji omogućuje organizacijama da pravovremenom identifikacijom potencijalnih rizika smanje njihov učinak u poslovanju. Upravljanje rizicima predstavlja proces u kojem se odlučuje o prihvatanju poznatih ili procijenjenih rizika i/ili implementaciji aktivnosti u cilju smanjivanja posljedica ili vjerojatnosti njihovog ostvarivanja.²¹

²¹ Maslarić, M.: Razvoj modela upravljanja logističkim rizicima u lancima snabdijevanja, Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2014., p. 65



Slika 9. Sedam koraka za upravljanje rizicima opskrbnog lanca

Izvor: Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 198

1. **Poznavanje opskrbnog lanca** - u slučaju pojave rizika bitno je dobro poznavanje tržišta ponude i potražnje te je važna detaljna razina poznavanja procesa opskrbnog lanca za lakše upravljanje rizikom.
2. **Poboljšanje opskrbnog lanca** – pod "poboljšanjem" opskrbnog lanca podrazumijeva se pojednostavljenje, poboljšanje pouzdanosti, smanjenje varijabilnosti procesa i smanjenje složenosti. Za mnoga poduzeća koja posluju dugi niz godina može se reći da rijetko imaju opskrbeni lanac koji je planiran ili oblikovan na holistički način.
3. **Utvrđivanje kritičnih točaka (čvorova i veza)** – nabavna mreža je u praksi složena mreža međusobno povezanih "čvorova" i "veza". Čvorovi predstavljaju subjekte ili objekte kao

što su dobavljači, distributeri, tvornice i skladišta, dok su veze sredstva kojima se povezuju čvorovi, a to mogu biti fizički tokovi, protok informacija i financijski tokovi. Ranjivost u opskrbenj mreži događa se upravo zbog neuspjeha tih čvorova i veza, što stvara rizik. Kako bi se lakše upravljalo rizicima koji mogu nastati potrebno je utvrditi koji od čvorova i veza su "kritični". Kritične točke vjerojatno će imati niz karakteristika kao što su: duže vrijeme za isporuku, ovisnost o specifičnoj infrastrukturi (luka, način prijevoza ili informacijski sustavi), visok stupanj koncentracije među dobavljačima i kupcima, uska grla kroz koji materijal ili proizvod treba proći i ostale. Tvrtke moraju biti u mogućnosti identificirati kritične točke kojima trebaju upravljati i nadzirati ih kako bi se osigurao kontinuitet.

4. **Upravljanje kritičnim točkama** – nakon što su identificirani ključni čvorovi i veze postavlja se pitanje kako se rizik može ublažiti ili ukloniti. U najjednostavnijem slučaju ova faza trebala bi uključivati razvoj planova za mjere koje treba poduzeti u slučaju neuspjeha.
5. **Poboljšanje mreže** - u ovoj fazi podrazumijeva se uvođenje novih tehnologija u opskrbeni lanac kako bi se poboljšala mreža opskrbe. Tako se na primjer može uvesti SC_{EM} (*Supply Chain Event Management*) koji omogućuje bolju identifikaciju nastanka neplaniranih događaja. Alat poput ovog značajno može smanjiti nesigurnost opskrbenog lanca. Još jedna tehnologija koja će omogućiti poboljšanja unutar opskrbenog lanca je RFID (*Radio Frequency Identification*). Paralelni tehnološki razvoj koji može uvelike pomoći kod upravljanja robom i prijevoznim sredstvima u opskrbenom lancu je satelitsko praćenje. Kontejneri i kamioni mogu biti opremljeni uređajima koji omogućuju prikaz gdje se nalaze u svakom trenutku, a prati se putem satelita, uključujući i informacije o varijablama kao što je temperatura.
6. **Uspostavljanje kontinuitetnog tima** – sve navedene faze procesa upravljanja rizicima opskrbenog lanca zahtijevaju sredstva za njihovo poduzimanje. Jedan od načina da se to postigne je stvoriti trajni kontinuitetni tim opskrbenog lanca. Timovi trebaju biti funkcionalni i imati pristup svim vještinama koje su potrebne za izradu detaljnih analiza i provedbu procesa upravljanja rizicima opskrbenog lanca. Također, važno je da tim održava "registar rizika" koji identificira moguće točke ranjivosti, zajedno s akcijama koje treba poduzeti kako bi se ublažio problem koji je nastao unutar opskrbenog lanca.

7. **Rad s dobavljačima i kupcima** – s obzirom na složenost većine opskrbnih mreža, kako bi se bolje moglo upravljati rizikom, svaki subjekt u mreži treba biti odgovoran za provedbu postupaka procesa upravljanja rizicima. Stoga je važno surađivanje tvrtke s dobavljačima i kupcima kako bi se ublažio ili uklonio rizik.²²

²² Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 198-205

5. PREGLED I ANALIZA STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE U OPSKRBNIM LANCIMA

Kada se žele postići postavljeni ciljevi tada se treba izvršiti planiranje mogućih akcija. Planovi su predloženi tokovi akcija odnosno načina korištenja resursa koji stoje na raspolaganju donositelju odluke. Strategija je odabrani tijek akcija odnosno izabrani plan realizacije ciljeva pomoću kojih poduzeće želi steći prednost nad konkurentima. Drugim riječima, strategija predstavlja dodirne točke tržišta i unutarnjih sposobnosti, odnosno mogućnosti poduzeća.

Strategija pokušava ustanoviti, generirati i integrirati znanja i vjerovanja poduzeća i okoline, oblikuje složena kretanja u okruženju i pokušava predvidjeti tijek akcija koje su poduzete i koje treba poduzeti te da postavi prioritete zadatke i vrijeme realizacije. Ne postoji "magičan algoritam" koji će jamčiti strategiju potpunog uspjeha, ali u teoriji postoje određena pravila kojih se treba pridržavati u donošenju strategija (formirati jasnu strategiju, uključiti sve izvršitelje u formiranje strategije, formirati upravljački tim, sve funkcije poslovanja promatrati zajedno, spremati se za promjenu starih načina poslovanja, smanjiti troškove poslovanja, brzo reagirati na promjene i dr.). Činioci konkurentne strategije zahtijevaju sljedeće: poznavanje korisnika, diferencijaciju usluga i kvalitete, pronalaženje plasmana usluga na tržištu, određivanje jasnih ciljeva poslovanja, opće i sveobuhvatne strategije, kontrolu ključnih tehnologija (procesa), partnerstvo s drugim poduzećima, kreiranje fleksibilnih tehnoloških i organizacijskih rješenja, smanjenje kolebanja na financijskom planu i dr.

Odlučujući čimbenik za uspjeh logističke strategije je jedinstveno poslovno orijentirano planiranje. Ono se može realizirati samo na temelju detaljnog proučavanja poslovnih jedinica kroz definiranje logističkih zahtjeva i optimalnih specifičnih logističkih ciljeva a time i strategija osvajanja tržišta. Da bi se sagledale buduće aktivnosti odnosno mogućí razvoj poslovne jedinice neophodno je provođenje određenih istraživanja. Ova istraživanja trebaju dati odgovore na slijedeća pitanja: kakva se potražnja očekuje u budućnosti uključujući i logističke performanse, koji su relevantni problemi s korisnicima, da li se predviđa pojava novih konkurenata, da li se zbog određenog tehnološkog trenda očekuje promjena određenih usluga i dr.²³

²³ Babić, D.: Model kategorizacije logističko-distribucijskih centara, Doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, p. 115-116

U optimizaciji logističkih procesa koriste se različite strategije. U ovom poglavlju analizirat će se slijedeće strategije: *Lean* strategija, *Agile* strategija, *Just In Time* i *Quick Response*.

5.1. Lean strategija

Primjena Lean principa upravljanja započela je u Toyota autoindustriji. Cilj Lean upravljanja bilo je uklanjanje svih suvišnih aktivnosti iz procesa, bilo da se radi o aktivnostima koje ne povećavaju vrijednost proizvoda ili o aktivnostima na proizvodima koje kupac ne želi ili nije spreman platiti. Početkom 80-ih godina Toyota je zaposjela cjelokupno svjetsko i američko automobilsko tržište i time potisnula američku autoindustriju. Takav događaj potaknuo je skupinu američkih znanstvenika iz *Massachusetts Institute of Tehnology* (MIT) na proučavanje Toyotinog pristupa proizvodnji, upravljanju i tržištu koji su doveli do takvih rezultata globalnih razmjera. Znanstvenici su u istraživanju uočili kako se u Toyoti s manje investicija postiže predviđena razina proizvodnog kapaciteta s odgovarajućom kvalitetom, proizvodni procesi provode se s manje pogrešaka, a ključni proizvodni procesi vremenski traju mnogo kraće. Također je uočen manji broj dobavljača, a zalihe su svedene na minimum. Voditelj znanstvene skupine, Jim Womack takav način poslovanja opisuje kao "mršavim", koristeći engleski termin *Lean* iz kojega je i nastao termin Lean upravljanje. Nakon tog istraživanja, Lean upravljanje postaje sinonim za prethodno opisani način proizvodnje i upravljanja koji je uočen u Toyoti.²⁴

Lean je proces upravljanja koji se temelji na konstantnom poboljšanju. Fokusiran je na identificiranje i uklanjanje tzv. otpada. Pod pojmom "otpad" podrazumijevaju se aktivnosti koje nemaju nikakvu vrijednost s gledišta kupca, a uključene su u opskrbeni lanac, kao što su nepotrebni koraci proizvodnje, nepotrebna kretanja roba i ljudi, čekanje na materijal, zalihe i sl. Lean u poslovanju ne predstavlja odricanje od nečega, već se može smatrati "zdravim" načinom poslovanja koji daje "energiju i vitalnost" u uvjetima konkurentnog, nestabilnog i izazovnog okruženja u kojem tvrtka djeluje na tržištu.²⁵

Lean je izraz za racionalno, što se prvenstveno odnosi na racionalno poslovanje poduzeća na koje se primjenjuje Lean upravljanje pomoću Lean alata. Kako bi se postiglo maksimalno

²⁴ Kondić, Ž, Maglić, L.: Poboljšavanja u sustavu upravljanja kvalitetom metodologijom „Lean six sigma“, Tehnički vjesnik, Vol. 15 No. 2, 2008, 41-47, p. 43

²⁵ Myerson, P.: LEAN Supply Chain and Logystic Management, The McGraw – Hill Companies, Inc., United States, 2012. p. 2

racionalno djelovanje, organizacija na koju se primjenjuje Lean upravljanje, mora biti u potpunosti usmjerena prema kupcima i treba uskladiti sve aktivnosti koje ne donose vrijednosti za korisnike. Lean upravljanje polazi od prirodnih resursa i pri tome se vodi briga o izbjegavanju suvišnih elemenata u lancu proizvodnje. Riječ je o pristupu koji se temelji na postizanju što više rezultata pri tome koristeći što manje resursa.

5.1.1. Komponente i karakteristike Lean upravljanja

Ključne komponente Lean upravljanja su²⁶:

- **Proizvodnja kao cjeloviti proces** treba dovesti do smanjenja unutrašnje složenosti u funkciji proizvodnje. Naime, timski rad svi sudionika koji rade na stvaranju proizvoda treba dovesti do pravovremenskog otklanjanja grešaka i zastoja u procesu proizvodnje. Iako u početku često dolazi do povećanih troškova uslijed diskusija o raznim problemima proizvodnje, to će ipak, kasnije, ukoliko se primjene metode i tehnike timskog rada, kao rezultat imati povećanje efikasnosti i efektivnosti procesa rada u proizvodnji.
- **Čovjek kao odlučujući faktor** je nezamjenjiv u rješavanju problema. Tu se polazi od činjenice da ne postoji pojedinac koji bolje poznaje prirodu i kompleksnost određenog posla od čovjeka koji je angažiran za rad na tom poslu. Od njega se očekuje visoka kompetencija, nadležnost i sposobnost u rješavanju problema koji ometaju kvalitetan i pouzdan rad. Stoga je neophodno povećanje motivacije kako bi se smanjili hijerarhijski nivoi te da bi se odgovornost za rješavanje problema prenijela na sudionike na nižim hijerarhijskim nivoima u procesima rada.
- **Preventivo osiguranje kvalitete** posebni se naglasak daje sustavu menadžmenta kvalitete sa ciljem da se projektirani i implementirani sustav održava i poboljšava. Tu se procedurama propisuje način izvođenja transformacijskih i upravljačkih procesa. Oni su usmjereni na to da se izbalansirano zadovolje potrebe i očekivanja kupaca i drugih zainteresiranih strana, cilj je postići: stabilnost procesa u propisanim granicama, ponovljivost procesa sa visokom sposobnošću reprodukcije, da se tolerancijska polja kontinuirano sužavaju te da se troškovi proizvodnje i kontrole

²⁶ Regodić, D., Jovanović, S., Stankić, M.: Lean proizvodni sistemi i reagibilnost lanca snabdjevanja, Inženjerski Menadžment, 2009., p. 211-213

smanjuju. Sve se to radi s ciljem da industrijski sistem dođe u fazu TQM, odnosno fazu totalnog menadžmenta kvalitete prema zahtjevima aktualne serije standarda ISO 9000.

- **Dosljedna tržišna orijentacija** podrazumijeva veći utjecaj zaposlenih u poduzeću na zaposlene u funkciji marketinga. Pri tome se poseban značaj daje zaposlenima u razvoju i proizvodnji radi proširenja utjecaja poduzeća na kupce. Tu se prije svega misli na segmente tehničkog savjetovanja o upotrebi proizvoda. Cilj je kratkoročna i fleksibilna reakcija na želje kupaca, kao i brza reakcija prilikom njihovih reklamacija.
- **Povezanost s kupcima i isporučiteljima** je jedan od bitnih principa prikaza japanske proizvodnje u pravcu rasta efikasnosti i efektivnosti. Pokazalo se da timski rad sa kupcima i ključnim isporučiteljima doprinosi istovremeno snižavanju troškova i povećanju kvaliteta proizvoda. Zbog toga se isporučitelji razvrstavaju po principu ABC analize. Sa isporučiteljima koji se svrstaju u grupu A zajednički se radi na proizvodu s ciljem da se smanje troškovi proizvodnje, a poveća njegova kvaliteta. Istovremeno se radi na tome da sa ulazna kontrola premjesti na lokaciju isporučitelja. Konačni cilj je da roba nema greške. Sljedeći bitan element u zajedničkom radu je sinkronizacija proizvodnje i reguliranje isporuke sa kupcem radi isporuke točno na vrijeme (JIT).

Osnovna karakteristika na kojoj se temelji Lean upravljanje je "**iz manjeg izvući što više**". Kako bi se lakše razumjelo Lean upravljanje potrebno je detaljnije proučiti ovu karakteristiku za koju se može reći da je cilj svakog modela racionalnog upravljanja.

Kao središte Lean upravljanja javlja se kupac, a ostale smjernice karakteristike "iz manjeg izvući što više" su²⁷:

- kontinuirano stvaranje promjena koje vode poboljšanju procesa,
- uočavanje problema i njihovo trajno rješavanje,
- usmjerenost na inovacije, oblikovanje organizacijske strukture koja je određena prvenstveno vrijednostima za kupce,

²⁷ Žvorc, M.: Lean menadžment u neproizvodnoj organizaciji, Ekonomski vjesnik, Vol. 26 No. 2, 695-708, 2013., p. 696

- standardizacija rada.

Nije dovoljno samo postojanje smjernica koje omogućuju Lean upravljanje, već je potrebno uskladiti cjelokupno poduzeće sa svim njegovim komponentama i zaposlenicima kako bi se u kulturu poduzeća usadilo Lean razmišljanje. Sve to moguće je ostvariti kroz razvoj, učenje i specijalizaciju zaposlenika na svim razinama poduzeća kako bi oni postali radnici s Lean znanjem.

5.1.2. Usporedba Tradicionalnog sustava i Lean sustava

U odnosu na tradicionalni način upravljanja Lean sustav je dinamičniji. Lean organizacija ne smije imati krute i teško promjenjive procedure. Pogled na pogreške usmjeren je na način da se traže rješenja, a ne krivci. Zaposlenici su kapital i potencijal poduzeća, a ne trošak te se oni stimuliraju kako bi razvili svoju inicijativu, radili kao tim i imali projektni pristup. Najvažnije obilježje Leana u odnosu na tradicionalne sustave je taj što se kvaliteta nastoji osigurati unaprijed već u samom procesu i dizajnu proizvoda i usluga, a prema potrebama kupaca. Tradicionalni pristupi uglavnom kvalitetu osiguravaju inspeksijski, a na taj način poboljšanje kvalitete prepušta se posebnim službama za razvoj koje su prilično rijetke pogotovo u malim i srednjim poduzećima.

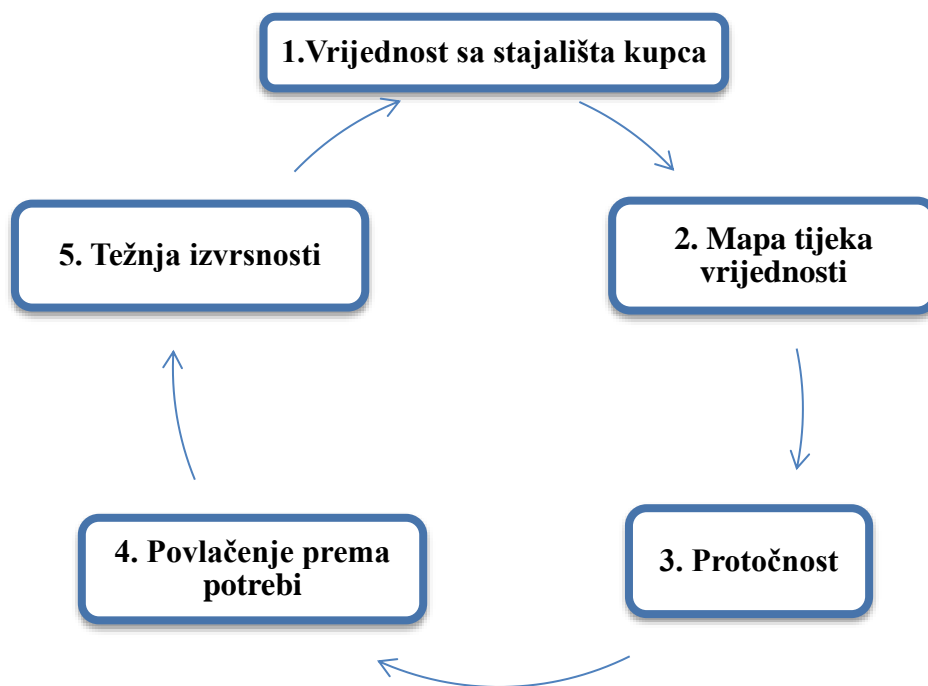
Tablica 1. Razlika između Tradicionalnog sustava i Lean sustava

TRADICIONALNA ORGANIZACIJA	LEAN ORGANIZACIJA
<p>OBILJEŽJA Masovna proizvodnja Ekonomija velikih razmjera Striktna podjela poslova Hijerarhija i slušanje naredbi Reaktivna prodajna politika Kontrolni mehanizam</p> <p>ORIJENTACIJA Prema proizvodu Prema budžetu Prema funkcijama Kvaliteta na temelju inspekcije</p>	<p>OBILJEŽJA Male serije Identifikacija i korištenje konkurentskih prednosti Standardizacija poslova Razvoj individualne inicijative i timskog rada Pro aktivna prodajna politika Preventivna obilježja i znakovi</p> <p>ORIJENTACIJA Prema kupcu Prema potražnji Prema procesu Kvaliteta ugrađena u proizvod</p>

Izvor: Izradila i prilagodila autorica prema Žvorc, M. (2013): Lean menadžment u neproizvodnoj organizaciji, Ekonomski vjesnik, Vol. 26 No. 2, 695-708, p. 697

5.1.3. Načela Lean pristupa

Glavni princip Leana je dugoročno i kontinuirano poboljšavanje svih poslovnih procesa i odnosa s partnerima (kupcima, dobavljačima) uključujući i zaposlene, menadžere, vlasnike, dioničare. Postoji pet načela koje je uglavnom lako zapamtiti, ali ih je mnogo teže postići te su ujedno i opći putokazi kako Lean djeluje²⁸:



Slika 10. Pet načela Lean upravljanja
Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Potrebno je odrediti vrijednost sa stajališta kupca, odrediti sve aktivnosti (korake) koje sudjeluju u stvaranju vrijednosti za svaki proces ili vrstu proizvoda – napraviti mapu tijeka vrijednosti, napraviti idealan tijek, odnosno mapu vrijednosti kroz koju će se ostvariti upravo ono što kupac želi, uvesti sustav koji će kreirati nove vrijednosti prema željama kupaca, tj. maksimalno eliminirati razliku između 3. i 4. točke te na kraju ponavljati proces radi kontinuiranoga poboljšavanja procesa.

²⁸ Dotlić, P., Erceg, A.: Primjena racionalnog poslovanja u prodajnoj tvrtki, Posovna izvrsnost Zagreb, god. VIII, 2014, BR. 1, p.115

5.1.4. Elementi Lean sustava

Kao što se svi sustavi sastoje od osnovnih elemenata tako i za Lean sustav može se reći da se sastoji od tri elemenata²⁹:

- **Lean način razmišljanja** – mora se steći početno znanje o Leanu i shvatiti ga ne kao alat za bezumno rezanje troškova ili za smanjenje radne snage. Važno je razmišljati o svakom, pa i najmanjem dijelu i procesu, proanalizirati ga i kontinuirano ga poboljšavati.
- **Upravljanje i mijenjanje poslovnih procesa** – mnogi alati stoje na raspolaganju. Lean koristi djelomično sve poznate alate i tehnike (TQM, Kaizen, Kanban, Just In Time, Poslovanje usmjereno kupcu (CRM), Tehnike poboljšanja pouzdanosti opreme (TPM) i dr.) koje mogu pomoći u ostvarivanju cilja koji je u Leanu beskonačan.
- **Kontinuitet uvođenja poboljšanja** – danas se u svijetu sve mijenja u svakom trenutku. Mnoge organizacije nisu opstale upravo zbog toga što se nisu mogle suočavati s nastalim brzim promjenama. Najbolja priprema za promjenu je upravo to da organizacije same izazovu smislenu promjenu koja će još k tome unaprijediti postojeći tehnološki proces rada.

5.1.5. Utjecaj Lean sustava na distribucijske procese

Primjena Lean sustava na distribucijske procese temelji se na tri temeljne vrijednosti koje dovode do poboljšanja, a one su³⁰:

- *Potpuno zadovoljenje potražnje u stvarnom vremenu* – poslovanje u distribuciji ima brojne mogućnosti za popis pogrešaka. Potrebno je usredotočiti se na otkrivanje pogrešaka u svakom mogućem trenutku tijekom procesa. Primjenom Lean menadžmenta omogućuje osoblju da zaustavi proces i ispravi neispravne stavke. Također, omogućuje nastavak proizvodnje bez prekida, dok ostaje dovoljno vremena za ispravak ako dođe do neispravnog proizvoda.
- *Dostava u dogovoreno vrijeme* – narudžbe koje se ispunjavaju obavljaju se dinamički i određuju se prioriteta. Nakon što je nalog aktiviran za obradu, vrijeme obrade je

²⁹ Žvorc, M.: Lean menadžment u neproizvodnoj organizaciji, Ekonomski vjesnik, Vol. 26 No. 2, 695-708, 2013., p. 700

³⁰ <http://www.logistika.com.hr/home/distribucija/2025-primjena-lean-menadzmenta-na-distribucijske-procese>, 20.07.2016.

minimizirano kroz dinamičko usklađivanje i uravnoteženje rada sve do završetka. Takav kontinuirani proces eliminira pogreške. Produljenje vremena obrade narudžbe može negativno utjecati na zahtjeve vremena isporuke.

- *Ispunjavanje narudžbe uz minimalne troškove* – potrebna je kontrolirana ravnoteža između svih temeljnih raspodjela rada. Korištenje Lean menadžmenta podržava sve temeljne vrijednosti i ravnotežu. Uklanjanjem "otpada" duž cijelog toka stvara procese kojima je potreban manji ljudski rad, manje prostora, kapitala i daleko manji troškovi izrade narudžbe.

5.2. Agile strategija

Naziv za strategiju Agile dolazi od engleske riječi *agile* što znači brz, okretan, prilagodljiv. Tvrtke koje posluju Agilnom strategijom brzo se prilagođavaju i pouzdane su kod pojave neočekivanih promjena, događaja, tržišnim uvjetima. Takve tvrtke spremno odgovaraju na nepredvidive zahtjeve kupaca, postižu konkurentsku prednost na visoko dinamičnim i nepredvidivim tržištima i orijentirana su na prilagođavanje kupcima. Pokretači agilnosti su: nepredvidivo tržište, skraćeni proizvodni ciklusi, stalne promjene tehnologije te skraćeno vrijeme proizvodnih ciklusa.³¹

Agilni opskrbeni lanac nije filozofija ili samo vizija, već je više praktični pristup u organiziranju operacija opskrbnog lanca kroz korištenje prakse koje povećavaju sposobnost lanca da se strukturira oko pojedinačnih zahtjeva krajnjih kupaca. U današnjem gospodarstvu opskrbeni lanci se neprestano mijenjaju, tvrtke doživljavaju greške u opskrbnim lancima, distribucija robe je ugrožene, baze klijenata su u opasnosti zbog otkazanih narudžbi te se javlja nesigurnost u prognozi potražnje. Svi ovi faktori prisiljavaju tvrtke i njihove partnere u opskrbnom lancu da budu fleksibilniji i da pravovremeno reagiraju na neizvjesnost ponude i potražnje. Ako postoji jedno pravilo u upravljanju opskrbnim lancem, to je da "ne postoji univerzalno rješenje za sve operacijske slučajeve". Lean proizvodnja i Lean protok vrijednosti poznati su, kao što je ranije navedeno, po svojoj sposobnosti za pojednostavljenjem poslovanja, eliminiranje otpada te pružaju podršku za efikasnijim odgovorima. To je vrlo vrijedan skup sposobnosti za postizanje unutarnje učinkovitosti. S druge strane, za Agile poslovanje važno je da kupci definiraju svoje vlastite želje

³¹ Knežević, B.: Nabava i logistika u trgovini [online]. Zagreb: EFZG. 2014., p. 6. Dostupno na: <http://web.efzg.hr/dok/trg/bknezevic/mnab2012/mnab2012sem02kc.pdf>, 01.08.2016.

za robu i tip usluge koju očekuju. To zahtijeva, prije svega, sposobnost tvrtke da na pravilan način strukturira opskrbeni lanac koji je spreman odgovoriti na dinamičnu i raznoliku potražnju. Stoga, kod upravljanja opskrbnim lancem postavljaju se ključna pitanja kako stvoriti takvu Agilnu sposobnost i gdje se ona treba provoditi, odnosno u kojem dijelu opskrbnog lanca i u kojem okruženju.³²

5.2.1. Agilni opskrbeni lanac

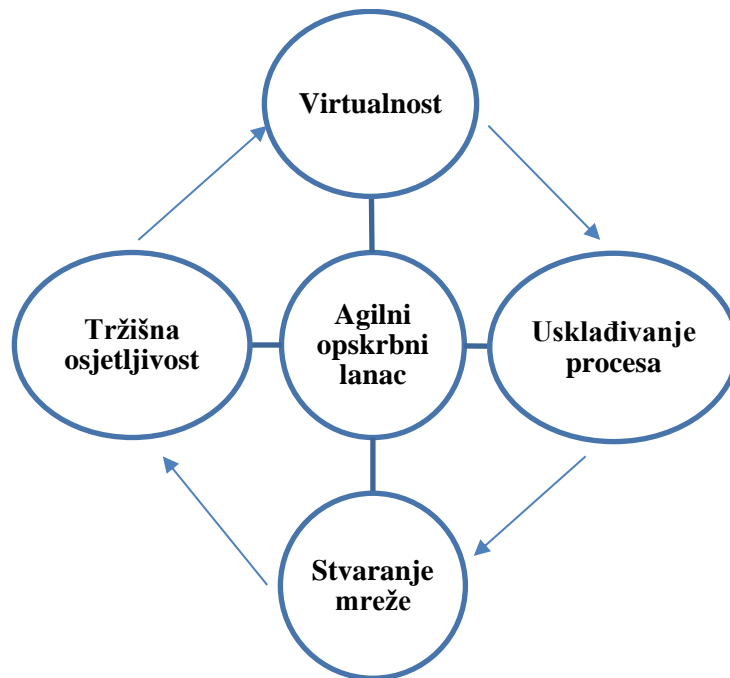
Glavni cilj Agilnosti je organizirati poslovanje opskrbnog lanca na način da narudžbe dolaze od kupaca ili "iz vana", a ne da tvrtke stvaraju ponudu proizvoda/usluge na vlastitim inicijativama, a zatim da te proizvode/usluge guraju na tržište. Bitni uvjeti za stvaranje Agilnosti su³³:

- Naglasak na pokretanje vrijednosti koje su važne za kupce/klijente u svim operacijama,
- Veća fleksibilnost i sposobnost,
- Sposobnost usklađivanja opskrbnih lanaca s radom na dinamičan način.

Da bi opskrbeni lanac doista bio Agilni, on treba posjedovati obilježja, kako je prikazano na slici 11. Agilni opskrbeni lanac tržišno je osjetljiv, odnosno to znači da je takav opskrbeni lanac sposoban za uočiti i odgovoriti na stvarnu potražnju. Mnoge tvrtke najviše prognoziraju proizvodnju, a ne potražnju. Drugim riječima, one imaju manju prodaju u odnosu na tržišta koja imaju podatke o stvarnim potrebama kupaca te su prisiljene da se njihove prognoze temelje na prošlim prodajama ili isporukama. Novo razvijene informacijske tehnologije za prikupljanje podataka o prodaji i korištenju proizvoda/usluga omogućuju tvrtkama izravno odgovaranje na zahtjeve kupaca/korisnika. Primjena informacijske tehnologije za razmjenu podataka između kupaca i dobavljača je zapravo stvorila virtualni opskrbeni lanac čiji su glavni temelj informacije, a ne zalihe.

³² Waters, D.: Global logistics and distribution planning, strategies for management, četvrto izdanje 2003., Velika Britanija, p. 57-58

³³ Ibid.



Slika 11. Agilni opskrbeni lanac
Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Konvencionalni logistički sustavi temelje se na paradigmi koja želi utvrditi optimalne količine i prostornu lokaciju zaliha. Kao podrška takvom poslovnom modelu, postoje složene formule i algoritmi za lakše utvrđivanje. *Electronic Data Interchange* (EDI) i internet omogućuju partnerima u opskrbnom lancu da postupaju po istim podacima, tj. stvarnim zahtjevima od strane kupaca/korisnika, nego da ovisi o iskrivljenim podacima i smetnjama koje se pojavljuju kada se narudžbe prenose s jednog koraka na drugi u proširenom opskrbnom lancu. Partneri u opskrbnom lancu mogu u potpunosti iskoristiti zajedničku informaciju putem postupaka usklađivanja, tj. zajedničkom radu između kupaca i dobavljača, zajedničkom razvoju proizvoda, zajedničkim sustavima i dijeljenjem informacija. Ovakav oblik suradnje u opskrbnom lancu sve više prevladava kada se tvrtke usredotoče na upravljanje svojim osnovnim kompetencijama i outsorsaju sve ostale aktivnosti. Ova ideja opskrbnog lanca kao suradnje partnera i njihova povezanost dovodi do stvaranja mreže, što je četvrto obilježje Agilnog opskrbnog lanca. Danas se pojedine tvrtke više ne natječu kao samostalni subjekti, nego kao opskrbeni lanci. Upravljanje mrežom u potpunosti se razlikuje od konvencionalnog modela upravljanja, a temelji se na upravljanju odnosa kupaca i dobavljača. Da bi mreža stvarno bila Agilna, potreban je puno veći stupanj suradnje i usklađivanja. Stoga, može se reći da je u današnjem izazovnom globalnom tržištu, put prema održivoj prednosti

nalazi se u korištenju odgovarajućih snaga i kompetencija mreže partnera kako bi se postigao veći odaziv na potrebe tržišta.³⁴

5.2.2. Poslovne okolnosti koje zahtijevaju Agilnost

Važnost određivanja čimbenika ponude i karakteristika potražnje leži u pojmu koji stvara Agilni opskrbeni lanac sposoban za opskrbu proizvoda/usluga koje zahtijevaju krajnji kupci/korisnici. Stoga postoji osnovna dinamika između dviju dimenzija: potražnje koja ukazuje na održivost Agilnosti i ponuda koja ukazuje na isplativost Agilnosti.

- *Karakteristike potražnje* – vrijeme potražnje definira se kao vrijeme koje je kupac spreman čekati kako bi se ispunili njegovi zahtjevi, a mjeri se u mjesecima, satima, minutama do nekoliko sekundi. U osnovi, to postavlja vremenske ciljeve opskrbenog lanca. Zalihe gotovih proizvoda su neizbježne. Međutim, kako se vrijeme potražnje smanjuje u turbulentnom tržištu, držanje zaliha postaje sve više riskantno i povećava se pritisak na opskrbeni lanac. Tvrtke mogu odgovoriti na takav pritisak smanjenjem asortimana u ponudi i povećanjem zajedničkog djelovanja između SKU (*Stock Keeping Unit*). S druge strane, ako je kupac spreman čekati dovoljno dugo vremensko razdoblje kako bi se dovršio proces nabave proizvoda, tada je moguća relativno visoka razina prilagodbe. Prognoza pogrešaka u predviđanju potražnje pruža jasne smjernice za razvoj Agilnog opskrbenog lanca koji je spreman fleksibilno odgovoriti na zahtjeve korisnika. U potražnji važno je također analizirati varijacije koje se događaju ovisno o vrsti proizvoda. Na primjer, standardni sezonski proizvodi može imati samo jedan maksimum na godinu (na primjer kupaći kostimi), modne industrije mogu imati šest ili više sezona, a maloprodaje promocijom mogu stvoriti maksimum svaki drugi tjedan, koji može dovesti do odstupanja obujma od 60 do 70 posto "normalne potražnje".
- *Čimbenici ponude* – važno je definirati čimbenike koji su bitni za isplativo stvaranje Agilnog opskrbenog lanca. "Odgađanje" je definirano kao mehanizam koji može podržati stvaranje odgovarajuće ponude. Ova logistička odgoda (odgađanje vremena i proizvodne odluke) korisna je u distribucijskom segmentu, ali u konačnici samo djelomično u brzini odgovora na zahtjeve. Mnoge tvrtke vrše odgodu kod pakiranja, označavanja, dodavanja dokumentacije i sl., što može pomoći u stvaranju veće fleksibilnosti koja je potrebna za

³⁴ Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 102-104

Agilnost. Drugim riječima, važno je prilagoditi proizvod željama i zahtjevima kupaca, stoga je potrebno stvoriti razinu prilagodbe u kojoj će se proizvod mijenjati (njegov dizajn, ambalaža i sl.). Na taj način nastaju projektiranje, proizvodnja, nabava i zalihe koji se kompleksno mogu rješavati u Agilnom radnom okruženju. Tvrtke koje sudjeluju u stvaranju Agilnog opskrbnog lanca moraju uskladiti svoje poslovanje kroz redizajniranje prakse upravljanja protokom roba i informacija kako bi svoju ponudu uskladili sa zahtjevima koji dolaze od strane kupaca/korisnika.³⁵

5.2.3. Usporedba Agile i Lean opskrbnog lanca

Agilnost u smislu sposobnosti da odgovori ponudom na potražnju, nužno nije sinonim za "mršavost" odnosno Lean. Puno toga je istraženo o Lean proizvodnji, najčešće unutar automobilske industrije. Lean pristup proizvodnji nastoji minimizirati broj komponenti i rad proizvodnje u tijeku te se nastoji kretati u skladu s konceptom JIT-a gdje god je to moguće. Međutim, dok Lean može biti element Agilnosti u određenim okolnostima, to ipak ne omogućuje tvrtkama da što brže odgovore na zahtjeve kupaca/korisnika. Agilnost ima mnogo dimenzija te se koncept odnosi koliko na mreže opskrbnih lanaca, toliko i na pojedine tvrtke. Ključ Agilnijeg odgovora je postojanje Agilnih partnera tvrtke koja želi provoditi Agilnu strategiju. Na primjer, dok tvrtka može provoditi unutarnje procese koji su sposobni za brzi odgovor, njezina Agilnost i dalje će biti ograničena ako je duže vrijeme potrebno za dobavu materijala od dobavljača. Agilnost, kao što je već rečeno, nije sinonim za Lean, ali to se može nadograđivati.

Na slici 12 prikazan je odnos Agile i Lean strategije, odnosno u kojim uvjetima ove strategije najbolje funkcioniraju. U stvarnosti, vrlo je vjerojatno da će u istom poslu postojati potreba za obje strategije kao idealna rješenja za opskrbni lanac, budući da će neki proizvodi imati poznatu potražnju, dok za ostale proizvode potražnja će biti volatilna odnosno nepredvidljiva.

³⁵Donald, W.: Global logistics and distribution planning, strategies for management, četvrto izdanje 2003., Velika Britanija, p. 60-63

Raznolikost/Varijabilnost	Visoko	AGILE	<p>"Lean" najbolje radi kod visokog volumena, niske raznolikosti proizvoda i u predvidljivom okruženju</p> <p>"Agilnost" je potrebna u manje predvidljivom okruženju gdje je potražnja za različitim proizvodima visoka</p>
	Nisko	LEAN	
		Nisko	Visoko

Volumen po varijanti proizvoda

Slika 12. Agile ili Lean

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Karakteristike potražnje u smislu mogućeg realnog predviđanja određuju varijabilnost potražnje. Odabir strateškog pristupa, Lean ili Agile, u opskrbnom lancu može biti složen. Inteligentni opskrbni lanci u cijelom svijetu koriste kombinaciju Lean i Agile kako bi ostvarili što veću dobit. Tablica 2 prikazuje neke od atributa koji razlikuju Lean i Agile strategiju unutar opskrbnih lanaca.

Tablica 2. Atributi Lean i Agile strategija

ATRIBUTI RAZLIKOVANJA	LEAN STRATEGIJA	AGILE STRATEGIJA
Tip proizvoda	Proizvodi (konzerve)	Modni proizvodi
Tržište potražnje	Predvidljivo	Promjenjivo (Nepredvidljivo)
Raznolikost asortimana	Niska	Visoka
Životni ciklus proizvoda	Dug	Kratak
Isporučitelji proizvoda	Trošak	Dostupni
Granica profita	Niska	Visoka
Dominantni troškovi	Fizički troškovi	Marketing
Kazne zbog nedostatka zaliha	Dugoročno ugovorene	Trenutačne i promjenjive
Politika nabave	Kupnja robe	Dodjeljivanje kapaciteta
Posjedovanje informacija	Vrlo poželjno	Obavezno
Mehanizam predviđanja tržišta	Algoritamski	Konzultativno

Izvor: Izradila i prilagodila autorica prema: Ambe, I. M.: Agile Supply Chain: Strategy for competitive advantage, University South of Africa, Journal of Global Strategic Management, June 2010., vol. 7, p. 9

Performanse za poboljšanje inicijative opskrbnog lanca trebaju biti usmjerene na usklađivanje ponude i potražnje kako bi se na taj način smanjili troškovi, a istovremeno poboljšalo zadovoljstvo kupaca/korisnika. To uvelike zahtijeva i smanjenje nesigurnosti unutar lanca koliko god je to moguće.

Jedan od načina za razlikovanje strategija opskrbnih lanaca je kroz vrste proizvoda kako je prikazano u tablici 2. Modni proizvodi imaju kratak vijek trajanja i visoku nesigurnost potražnje, stoga se opskrbni lanac izlaže rizicima zbog izašlih i zastarjelih zaliha. Dobra primjer za modni proizvod je trend odjeća. Izazovi s kojima se suočavaju opskrbni lanci u isporuci modnih proizvoda je razvijanje strategije koja će poboljšati "borbu" između ponude i potražnje i omogućiti tvrtkama da brže reagiraju na tržišne promijene. Agilni opskrbni lanac obično se koristi za modne proizvode. S druge strane, proizvodi, tu se misli na osnovne proizvode, poput, konzerve, oni imaju relativno duge životne cikluse i nisku nesigurnost potražnje s obzirom na činjenicu da imaju tendenciju da se dobro uspostavi proizvodnja prema poznatim informacijama o potrošnji. Glavni cilj ovog opskrbnog lanca je smanjenje troškova, a za takve proizvode obično se koriste Lean opskrbni lanci.³⁶

³⁶ Ambe, I. M.: Agile Supply Chain: Strategy for competitive advantage, University South of Africa, Journal of Global Strategic Management, June 2010., vol. 7, p. 9

5.3. Just In Time (JIT) strategija

Termin *Just In Time* ili "upravo na vrijeme" potječe iz Azije, točnije iz Japana iz firme *Toyota Motor Company*. JIT koncept podrazumijeva proizvodnju točno na vrijeme, u pravoj količini, bez skladištenja i bez zaliha. Suština ovog koncepta je da svaka aktivnost treba biti ostvarena u pravo vrijeme i na pravom mjestu uz odgovarajuću kvalitetu i kvantitetu bez ikakvog rasipanja svih oblika rad. U logistici, to podrazumijeva sveobuhvatnu optimizaciju svih elemenata opskrbnih lanaca. Princip JIT proizvodnje doveo je do noviteta u proizvodnji koji su pridonijeli odlične rezultate i omogućilo je proizvođačima da ostvare veću konkurentnost na tržištu.³⁷

JIT je zapravo široka filozofija upravljanja koja nastoji eliminirati "otpad" i poboljšati kvalitetu u svim poslovnim procesima unutar opskrbnog lanca pomoću skupa alata i tehnika. Drugim riječima, u logistici teži racionalizaciji tokova roba i može se primijeniti unutar vlastite tvrtke, između kooperanata i vlastite tvrtke, od vlastite tvrtke do korisnika ili naručitelja usluge i od kooperanata do krajnjih korisnika. Koncept JIT strategije sastoji se od nekoliko osnovnih načela kako slijedi³⁸:

- Ne raditi ništa osim onog što je neophodno,
- Proizvoditi samo ono što ima kupca, znači tržišno orijentirana proizvodnja,
- Kontinuirana opskrba bez zaliha i skladišta (uz odobrenje malog broja dobavljača),
- Nema zaliha ni jedne vrste,
- Fleksibilnost kapaciteta, tehnologije i organizacije u svemu prema zahtjevima kupaca/korisnika,
- Skraćivanje vremena i točnost isporuke uz potpuno eliminiranje propusta u tehnološkim procesima,
- Totalno upravljanje kvalitetom kao uvjet JIT-a,
- Totalno preventivno održavanje i isključena pojava nedostatka vozila i mehanizacije,
- Puna angažiranost i visoka motiviranost zaposlenika.

³⁷ <https://www.scribd.com/document/84343494/JIT>, 03.08.2016.

³⁸ Button, K.H., Brewer, A.M., Hensher, D.A.: *Handbook of Logistics and Supply Chain Management*, Velika Britanija, Treće izdanje, 2008., p. 213-215

5.3.1. Prednosti i nedostaci JIT strategije

Implementacija JIT strategije predstavlja veliki trošak za tvrtke s obzirom da se treba provesti reinženjering poslovnih procesa unutar tvrtke, ali donosi i niz prednosti.

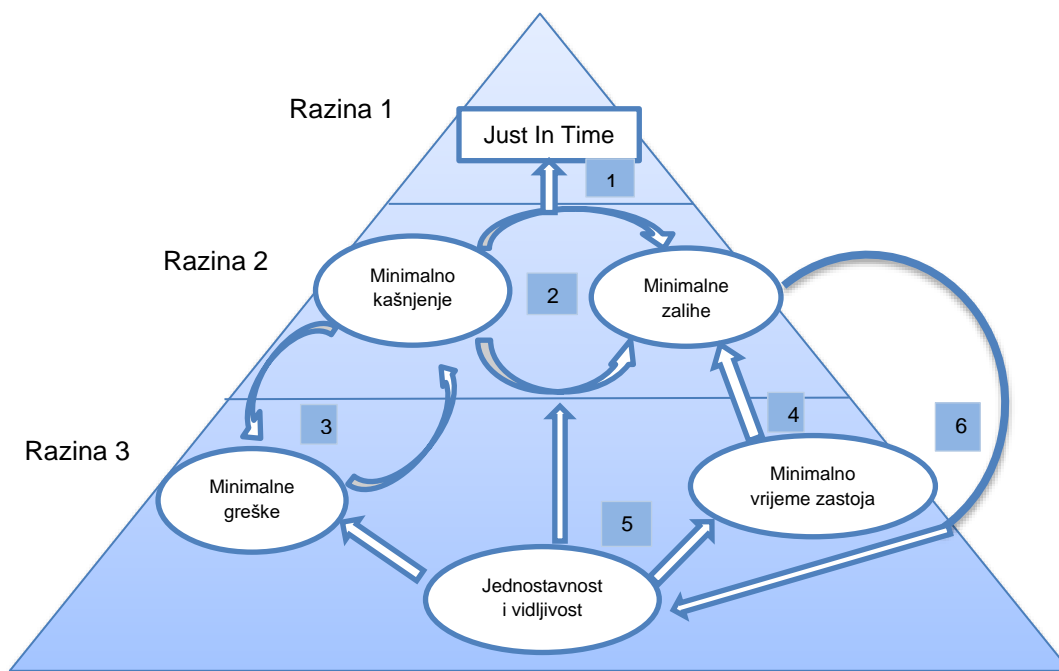
Tablica 3. Prednosti i nedostaci JIT strategije

PREDNOSTI	NEDOSTATCI
<ul style="list-style-type: none">• Smanjenje troškova rada,• Smanjenje transportnih troškova,• Veća motiviranost zaposlenika,• Smanjenje vremena za proizvodnju, dostavu,• Eliminiranje "otpada",• Poboljšanje svih procesa unutar opskrbnog lanca,• Visoka kvaliteta proizvoda,• Nema manipulacija zalihama u skladištu,• Smanjena mogućnost oštećenja ili neiskorištenih zaliha,• Brzo rješavanje problema,• Suradnja s dobavljačima	<ul style="list-style-type: none">• Ovisnost o dobavljačima,• Veće posljedice grešaka u proizvodnji,• Administrativni troškovi narudžba rastu zbog velike količine malih narudžbi koje trebaju biti obrađene,• Visok rizik kod implementacije JIT sustava,• Visoka početna ulaganja,• Potrebno je određeno vrijeme kako bi bili vidljivi rezultati njegovog djelovanje,• Primjenjiv je za stabilne organizacije,• Potrebo je stalno ulaganje

Izvor: Izradila i prilagodila autorica prema <https://www.scribd.com/document/84343494/JIT>, 03.08.2016.

5.3.2. JIT sustav

Kako bi tvrtke postigle sposobnost proizvesti i isporučiti proizvode/usluge po principu JIT strategije te zadovoljiti stvarnu potražnju, trebaju razviti proizvodni sustav koji je sposoban za takav rad. Takav sustav može se prikazati kroz niz čimbenika koji su u interakciji jedni s drugima, kao što je prikazano na slici 13. Izvrsnost u svakom od šest faktora određuje učinkovitost s kojom se može postići sustav funkcioniranja JIT strategije.



Slika 13. Piramida ključnih faktora JIT sustava

Izvor: Izradila i prilagodila autorica prema Logistics Management and Strategy p.185

- *Čimbenik 1* – na vrhu piramide nalazi se puna sposobnost tvrtke za opskrbu JIT sustavom. To je razina na kojoj tvrtka može proizvesti i isporučiti proizvod/uslugu u skladu sa zahtjevima koje je zaprimila. Ova razina u odnosu je s radom unutar i između razina dva i tri.
- *Čimbenik 2* – dva čimbenika, kašnjenje i zalihe međusobno djeluju u sustavu, tj. rastu i padaju zajedno. Na primjer, dodatno kašnjenje u postupku rezultirat će dodate zalihe kako bi se to kašnjenje nadoknadilo. Dodavanje više zaliha uzrokuje daljnje odgode te će i proizvod duže prolaziti kroz proces, što dovodi do potrebe za više prostora. U suprotnom ako se smanje kašnjenja, potrebno je i manje zaliha. Ovaj čimbenik ovisi o čimbenicima koji se nalaze na razini tri.
- *Čimbenik 3* - greške dovode do kašnjenja, bilo putem zahtijeva za preradu ili zahtijeva povećanog za proizvodnju kako bi se nadoknadio otpad. Vjerojatnost pojave grešaka dovodi do držanja sigurnosnih zaliha. Sve to dovodi do povećanja problema vezanih uz kvalitetu proizvoda kroz povećanje vremena između kvara koji je nastao i vremena potrebnog da se taj kvar otkrije. Ne samo da je uzrok teže identificirati, već je narušen i

proces proizvodnje. Jedini uspješan pristup je da se osnuju trajna rješenja koja omogućuju brzo identificiranje problema i njegovih uzoraka, što će dovesti do minimizacije grešaka.

- *Čimbenik 4* - vrijeme zastoja proizvodnje odnosi se na niz pitanja:
 - neplanirani zastoji - to jest, kvarovi;
 - planirano održavanje;
 - mijenjanje vremena.

Prekid rada, a osobito rizik od neplaniranog zastoja, ključni je uzrok potreba za sigurnosnim zalihama u procesu. U tom slučaju mogu pomoći ostali JIT alati i tehnike kako bi se smanjili problemi. Na primjer, ukupno produktivno održavanje (TPM;

Nakajima, 1989) nastoji odgovoriti na pitanje "Što svatko može učiniti kako bi se spriječili kvarovi?" Redovito planirano preventivno održavanje, uža suradnja između proizvodnje i zaposlenika odgovornih za održavanje, te oprema za lakše održavanje su neke od akcija koje se mogu poduzeti kao odgovor. Drugim riječima, povećanje planiranih troškova održavanja često rezultira smanjenjem troškova strojnog zastoja. Minimiziranje vremena je JIT alat koji se može koristiti ne samo za smanjenje izgubljenog vremena za proizvodnju, već može i unaprijediti fleksibilnost proizvodnje.

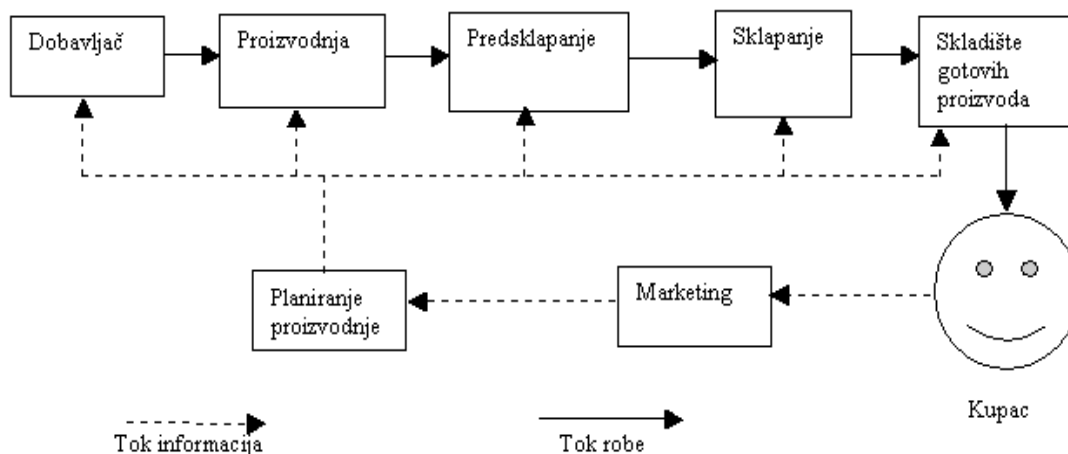
- *Čimbenik 5* - ako je protok robe kroz proces lako uočljiv, ljudi u tom procesu imaju bolje razumijevanje rada svojih kolega i načina na koji oni sami mogu utjecati na proces. Potrebno je organizirati ljude i opremu za poduzimanje svih operacija unutar procesa kako bi sustav bio što jednostavniji te se omogućilo lakše održavanje. Ovaj atribut pomaže smanjiti oba čimbenika, zastoj strojeva i oštećenja proizvoda. Održavanje procesa podupire održavanje i čistoću, što se postiže s projektiranjem procesa i objekata za stvaranje reda (sve ima svoje mjesto) unutar poslovanja.
- *Čimbenik 6* - Razina proizvodnje u tijeku i drugi oblici zaliha imaju značajan utjecaj na vidljivost procesa. Vidljivost postaje sve teža u slučaju kada se poveća količina zaliha u toku procesa i obrnuto.³⁹

³⁹ Harrison, A., Hoek Van, R.: Logistics Management and Strategy, treće izdanje, Velika Britanija, 2008., p. 185-187

5.3.3. Način funkcioniranja JIT-a

Kako je već ranije definirano, JIT koncept podrazumijeva da pravi proizvod se proizvodi u pravo vrijeme i u pravoj količini minimalnim korištenjem materijala, rada i prostora, te da se isti dostavi u pravo vrijeme i na pravom mjestu uz minimalne troškove.

Jednopredmetni tok je suprotan serijskoj proizvodnji. Umjesto da se obrađuje više istih proizvoda, koji nakon obrade čekaju sljedeću operaciju u procesu, svaki se proizvod pojedinačno proizvodi bez prekidanja toka. Pojedinačna kontinuirana proizvodnja povećava kvalitetu i smanjuje troškove. U ovom konceptu prevladava Pull proizvodnja. Proizvod se izrađuje samo onda kada to zahtjeva kupac ili ga povuče ("pull"), a ne ranije. U skladu s tim nema proizvodnje bez zahtjeva kupaca. Primjenom JIT-a gubi se potreba za velikim troškovima skladištenja repromaterijala, te se sirovine iskorištavaju u najkraćem mogućem roku u proizvodnom procesu. To je sustav čiji je glavni zadatak eliminiranje svega nepotrebnog (zaliha, čekanje i dr.).⁴⁰



Slika 14. Način na koji funkcionira JIT

Izvor: <http://www.leanbih.com/index.php/hr/just-in-time>, 03.08.2016.

⁴⁰ <http://www.leanbih.com/index.php/hr/just-in-time>, 03.08.2016.

5.4. Quick Response strategija

Quick Respons, odnosno "Brzi odgovor", ima svoje korijene u tekstilnoj i odjevnoj industriji u ranim 1980-ih u Sjevernoj Americi. Rastuća složenost i promjenjivost potražnje prisilila je mnoge industrije da usvoje pristup koji prepoznaje heterogenost proizvoda i potražnje, kao i njihove temeljne turbulencije i zamršenost. Osnovna ideja QR-a je iskoristiti prednost koja se temelji na natjecanju vremena, odnosno potrebno je razviti sustav koji brzo reagira na promijene i zahtjeve. Stoga QR je izraz za informacijske i logističke sustave koji se kombiniraju kako bi "pravi proizvod bio na pravo mjestu u pravo vrijeme".

Različiti autori definiraju QR strategiju kao:

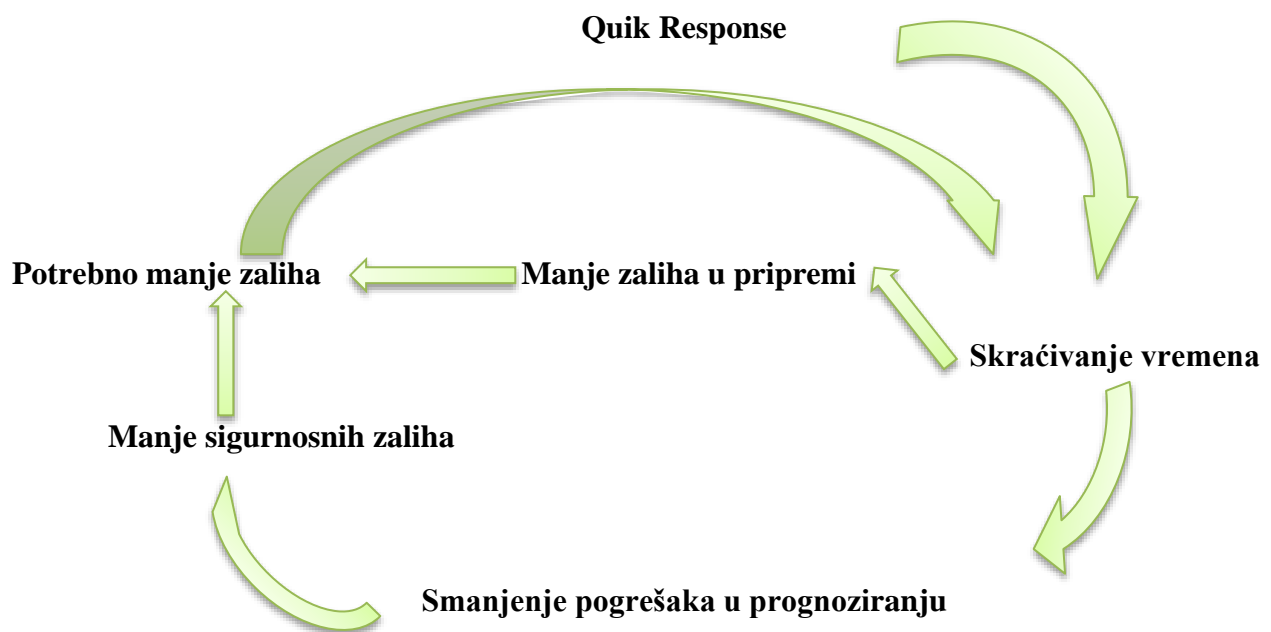
1. „Način rada u kojem proizvodnja ili uslužna djelatnost nastoji pružiti proizvode/usluge svojim klijentima u odgovarajućoj količini, vrstama i unutar vremenskog roka koji kupci/klijenti zahtijevaju.“ (Gunston i Harding, 1987);
2. „Strategija koja koristi Universal-Product Codes (UPC) za kontrolu zaliha i razmjenu elektroničkih podataka među tekstilnim tvornicama, proizvođačima odjeće i trgovaca; poslovna filozofija koja ima ugrađen JIT pristup u proizvodnji.“ (Sullivan, 1992);
3. „Nova poslovna strategija za optimiziranje protoka informacija i robe između članova kanala opskrbe kako bi se povećalo zadovoljstvo potrošača.“ (Ko, 1993).⁴¹

U stručnim krugovima je izraženo mišljenje da QR sustav predstavlja usavršen *Just-In-Time* sustav opskrbe preuzet iz industrije uz određene prilagodbe, što nije točno. Objavljeni rezultati koji potječu iz raznih projekata o uvođenju Quick Response koncepta potvrđuju rezultate da se ovim konceptom poslovanja, mogu ostvariti povećanja prometa i do 50 posto, povećanje broja izmjena robe u skladištu, smanjenje razine zaliha za 20% i dr. Osnovni princip funkcioniranja ovog koncepta počiva na izvršavanju sljedeća dva cilja:

- minimizacija vremena reakcije na zahtjeve kupca, tako što se svi oblici potražnje za robom od strane potražnje zadovoljavaju na najbrži mogući način uz redukciju vremena nabave novih materijala odnosno robe na svim logističkim razinama, i
- održavanje skladišnih zaliha na niskoj razini.

⁴¹ Lawson, B., King, R., Hunter, A.: Quick Response Managing Supply Chain to Meet Consumer Demand, Velika Britanija, 1999., p. 95 – 96

U osnovi logika QR je da potražnja bude zabilježena u stvarnom vremenu i što bliže krajnjem kupcu/korisniku te se logistički odgovor tada dobiva izravno kao rezultat tih informacija. Daljnja značajka QR sustava je da ubrzava vremensku obradu u sustavu, što može dovesti do nižih zaliha i na taj način dodatno smanjiti vrijeme odziva. U stvari, QR sustav je "virtualni krug" (slika15).⁴²



Slika 15. Brzi odaziv sustava rezultira "virtualnom" krugu u logistici
Izvor: Izradila i prilagodila autorica

5.4.1. Elementi QR-a

Elementi QR-a prikazuju se u obliku definicija i odnose se na bilo koje sustave opskrbe, a ti elementi su⁴³:

- QR je strategija, kulturna i operativna filozofija koja uključuje niz postupaka u cilju smanjenja troškova poslovanja opskrbenih lanaca te ispunjava zahtjeve krajnjeg potrošača.

⁴² Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 152

⁴³ Ibid., p. 96-97

- QR ovisi o integraciji svih dijelova – sirovina, primarnu obradu, proizvodnju i maloprodaju – na jednog potrošača reagiraju u cjelini.
- QR zahtijeva najviše standarde kvalitete proizvoda u svim fazama kako bi se omogućilo značajno smanjenje sigurnosnih zaliha i specifikacija vremena testiranja.
- QR zahtijeva otvoren dijalog između dobavljača i kupaca te se oslanja na visoku razinu povjerenja.
- QR pokreće sveobuhvatan i brz prijenos podataka između dijelova unutar opskrbnog lanca.
- Danas QR poziva na korištenje "tvrde" i "meke" tehnologije kako bi se smanjio rad u tijeku, nadoknadu dodatnih troškova povećanjem raznolikosti proizvoda i kako bi se povećala mogućnost odgovaranja na zahtjeve kupaca/korisnika.
- QR kao svoje glavne elemente koristi:
 - ✓ Oštro smanjenje isporuke robe u maloprodaju u predsezoni
 - ✓ Praćenje izvršenih prodaja u maloprodaji
 - ✓ Fleksibilno planiranje robe
 - ✓ Ponovne narudžbe učestalih kupaca
 - ✓ Prethodno označavanje proizvoda i prenošenje narudžbi direktno na proizvođača
 - ✓ Standardizirano označavanje proizvoda barkodovima
 - ✓ Elektronski prijenos narudžbi, faktura itd.
 - ✓ Upotrebu inženjerskih metoda u proizvodnji, uključujući i elemente poput računalne izrade oznaka, korištenje lasera za rezanje, modularnu proizvodnju i sl.
 - ✓ Fleksibilan proces kratkoročnih operacija
 - ✓ JIT dostava

5.4.2. Funkcioniranje QR strategije

Uspješna primjena QR strategije i operacija oslanja se u potpunosti na prilagodbu poduzeća i njezinih međusobnih opskrbnih mreža. Kako bi se to ostvarilo, pozornost treba obratiti na sljedeće glavne elemente:

- *Strukturu* – postoji širok niz organizacijskih struktura (jednostavna struktura, tradicionalno funkcionalna struktura, struktura matrica i sl.). QR tvrtke sve više

se oslanjaju na virtualno uređenje. Radne skupine i cijela tvrtka formiraju sinergijske sadržaje posvećene skupini kupaca ili pojedinim procesima proizvodnje.

- *Popratne pojave* – sustavi vrijednosti i filozofija QR tvrtke temelje se na pojavama izvana. Tradicionalne granice su kratkotrajne te se zahtijevaju promjene u razmišljanju i pristupu poduzeća kako bi što bolje i u što kraćem vremenskom roku odgovorile na zahtjeve kupaca/korisnika. Mreže, suradnici i radne skupine formiraju linijske zahtjeve. Pojedinci se oslanjaju na rukovođenja, komunikacije i obrazovanje.
- *Informacije* – podatci trebaju biti inter-organizacijski. Drugim riječima, podatci i informacije ne mogu se gledati kao isključivo vlasništvo jednog poduzeća, već trebaju *biti dostupne svim sudionicima i partnerima unutar opskrbe mreže*.
- *Znanje* – uz informacije, dolazi znanje i razmjena znanja u trenutku potrebe i koristi u komunikaciji unutar mreže. Potrebno je potaknuti širok razvoj znanja, pristupa, pretraživanja, dijeljenja i korištenja informacija kako bi se ostvarila fleksibilnost procesa koja je potrebna za QR.
- *Upravljački sustavi i stilovi vođenja* - QR pristup stavlja naglasak na koordinaciju otvorene mreže, međusobno funkcioniranje i međusobne organizacijske procese te integraciju s vanjskim sustavima. Stilovi vođenja moraju reflektirati potrebu za vanjskim fokusom i prepoznavanjem stupnja utjecaja nove okoline na sve aktivnosti.
- *Menadžment* – Primarna zadaća menadžmenta tvrtke kao cjeline odnosi se na predanost stalnim promjenama i izgradnju kapaciteta za promjene. Rukovodstvo tvrtke treba biti u mogućnosti odgovoriti na različite zahtjeve koji dolaze od različitih tržišta.⁴⁴

⁴⁴ Ibid., p. 84-85

6. VREDNOVANJE STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE

Na poslovnoj razini, razvijene strategije za osiguranje konkurentske pozicije moraju biti adekvatne s ciljevima logističkih strategija. Prilikom oblikovanja logističkih sustava kao i opskrbnih lanaca, različitost poslova mora biti uzeta u obzir ili bolje rečeno posebno uvažena. Strategije, koje se uvode za poboljšanje procesa u distribuciji robe unutar opskrbnih lanaca i tvrtki, moraju biti prilagođene različitim zahtjevima kupaca/korisnika u pogledu performansi kao i u pogledu drugih funkcionalnih strategija.

U ovom poglavlju opisati će se načini na koje se strategije (Lean, Agile, Just In Time i Quick Response), prethodno navedene i objašnjene, uvode u poslovanje tvrtki te će se prikazati njihov utjecaj na samu tvrtku.

6.1. Lean strategija unutar poduzeća

Implementacija Lean sustava u bilo koje poduzeće (organizaciju) donosi radikalne promjene koje se moraju dogoditi na svim razinama tog poduzeća. U početku uključuje promjene unutar samog poduzeća, no to je beskonačan proces koji je potrebno širiti i izvan poduzeća na kooperante i dobavljače. Da bi implementacija bila provedena što kvalitetnije i bez većih prepreka u realizaciji, važno je prije samoga početka upoznati sudionike sa željenim postupcima i ciljevima. Sudionici su osobe koje rade na radnim mjestima na kojima će se obaviti implementacija novih postupaka. Vrlo je važno da radnici shvate što se promjenama želi postići, te da pokažu volju surađivati i doprinijeti uvođenju i razvoju Lean-a. Navedeno će se postići ukoliko se na kvalitetan i pristupačan način radnicima predstavi što poboljšanja znače u njihovom načinu rada.

6.1.1. Proces uvođenja Lean sustava

Metodologija primjene Lean-a s tokom dodane vrijednosti svakako je jedan od najučinkovitijih alata koji je korisno upotrijebiti u svakom poduzeću, a koji je spreman na poboljšanje svojih procesa. Sam alat omogućuje da tok materijala, proizvoda i informacija postane jasno vidljiv, pa na takav način omogućuje jasniju sliku onih aktivnosti koje je potrebno zadržati i onih koje je potrebno odbaciti ili unaprijediti. Stoga, Lean strategija može se vrlo učinkovito koristiti

za poboljšanje kvalitete, smanjenje troškova i povećanja konkurentnosti poduzeća na tržištu.⁴⁵

Planira li se u poduzeće uvesti Lean sustav poslovanja, potrebno je napraviti nekoliko početnih koraka⁴⁶:

- uprava i menadžment moraju steći početno znanje i razumijevanje o Lean-u, te na temelju toga definirati viziju prema kojoj će moći biti postavljeni opći ciljevi poduzeća,
- unutar poslovanja poduzeća potrebno je uvesti potpunu opredijeljenost vodstva i svih zaposlenih za primjenu Lean-a,
- pronaći osobu koja će voditi i preuzeti odgovornost za provođenje Lean strategije,
- poduzeće ne smije biti u poslovno financijskoj krizi, odnosno Lean sustav ne bi se trebao smatrati alatom za izvlačenje poduzeća iz krize
- izvršiti promociju Lean razmišljanja, odnosno javno dati obećanje da nitko od zaposlenika neće dobiti otkaz jer Lean nije sredstvo za reduciranje radne snage.

Svi ovi koraci u procesu uvođenja Lean-a nisu striktno određeni. Važnu ulogu ima korištenje raznih alata i tehnika (Tablica 4). Međutim osnovni alat Leana je mapiranje tijeka vrijednosti. Mapa tijeka vrijednosti je alat kojim se vizualno predstavljaju svi koraci u procesu stvaranja novih ili diferenciranja postojećih proizvoda i usluga. Kreiranje mape počinje od njezinog kraja na kojem se nalazi kupac/korisnik, s obzirom da je on, sa svojim željama i potrebama u prvom planu svakog poduzeća. Mapa pokazuje tijek aktivnosti te ju je na taj način lako detaljno proučiti i pronaći točke koje pokazuju koji procesi dodaju, a koji ne dodaju vrijednost za samog kupca/korisnika.

Potrebno je izraditi dvije mape, mapu s trenutnim tijekom vrijednosti i mapu budućeg stanja toka vrijednosti. Pomoću Lean alata treba identificirati sedam elementarnih vrsta gubitaka koji se javljaju tijekom procesa proizvodnje, a to su: prekomjerna proizvodnja, škart, nepotrebna kretanja djelatnika, zalihe, nepotreban transport materijala, čekanje i prekomjerna obrada. Nakon što se utvrde mjesta na kojima su moguća poboljšanja kreće se na izradu mape budućeg stanja toka vrijednosti. Oblikovanjem budućeg stanja procesa, odnosno toka vrijednosti, važno je predvidjeti kako će sustav funkcionirati kad se iz njega odstrane sve neučinkovitosti na temelju kadrovskih,

⁴⁵ Bhasin, S., Burcher, P.: Lean viewed as a philosophy, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2006, 17(1), p. 56-72

⁴⁶ Štefanić, N., Gjeldim, N. i Mikac, T., (2010) Lean concept application in production business, *Tehnički vjesnik*, 17 (3), p. 353-356

tehnoloških i tehničkih mogućnosti. Drugim riječima, pomoću različitih Lean alata povećava se učinkovitost proizvodnog procesa. Kada se izrade mape vrijednosti (trenutnog i budućeg stanja) potrebno ih je analizirati i utvrditi da li postoje razlike. Sve promjene koje se predlože na temelju analize moraju se temeljiti na trendu što značajnijeg smanjenja utvrđenih razlika. Elementi od koji se mapa vrijednosti sastoji su: sredstva za rad, parametri procesa, tijek informacija, proces, ciklus i takt (dijelovi procesa).⁴⁷

Tablica 4. Alati Lean upravljanja

TOKOVI MATERIJALA	
KANBAN	Temelji se na stalnom praćenju stanja i nabavi materijala, a koja je regulirana potražnjom na tržištu.
ONE –PIECE-FLOW	Alat kojim se prelazi na sljedeću operaciju odmah nakon što je operacija uspješno obavljena. Smanjuju s međufazne zalihe.
PROCESI I TEHNOLOGIJA	
PROIZVODNE JEDINICE	Razmjestaj strojeva i ljudi koji omogućuju smanjenje transporta i zaliha.
URAVNOTEŽENOST PROCESA	Vrijeme trajanja pojedinog posla mora biti jednako taktu proizvodnje.
PRIPREMA I ODRŽAVANJE	
SMED	SINGLE MINUTE EXCHANGE OF DIES –zamjena alata u jednoj minuti
TPM (Total Product Management)	Cjelovito produktivno i preventivno održavanje.
SVEOBUHVAATNA KVALITETA	
7 + 1 W	7 + 1 vrsta gubitaka
POKA YOKE	Alat koji sprečava da dijelovi neprimjerene kvalitete napuste proces.
ALATI Q	Razumijevanje i prikazivanje procesa pomoću grafova, modeliranja procesa, dijagrama toka, histografi, Pareto dijagram i sl.
ORGANIZACIJA I LJUDI	
KAIZEN I KAIKAKU	Kaizen – kontinuirano postupno poboljšanje; Kaikaku – radikalne promjene vezane na strategiju poduzeća.
PREGLEDNA TVORNICA	Tvornica u kojoj su svi procesi definirani i jasno dostupni svima.
5 ZAŠTO	Postavljanjem 5 pitanja zašto, dolazi se do srži problema
5S	SORT (sortiranje) – STRAIGHTEN (urednost)- SHINE (čistoća) – STANDARDIZE (kreiranje standardnih pravila) – SUSTAIN (samodisciplina).

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

⁴⁷ Novak, S.: Primjena Lean sustava u servisnoj djelatnosti, (Doctoral dissertation, Fakultet strojarstva i brodogradnje), 2009., p. 12

Proces uvođenja Lean sustava svakako treba obaviti u nekoliko faza timskim načinom. Faze procesa standardno dijele se na: fazu planiranja, fazu pripreme, fazu uvođenja, fazu kontrole. Sve faze međusobno su matrično isprepletene pa se samo u početku mogu postaviti tim redoslijedom. Međutim, kako Lean razmišljanje traži sustavan rad na poboljšanju tako se i taj proces pretvara u fazni mozaik.⁴⁸

Najvažnija zadaća Leana izvršava se u fazi analize mape tijeka vrijednosti. Grafičkim prikazom tehnološki proces rada, veze između taktova, odnosno dijelova procesa koji moraju djelovati u savršenom slijedu (u tijeku bez zastoja), biti će jasniji kao i sve aktivnosti unutar procesa. Osnovna analiza tih aktivnosti mora se usredotočiti na dobivanje odgovora: *Stvara li pojedina aktivnost dodanu vrijednost za kupca, odnosno, ne predstavlja li ta aktivnost ili neki njezin dio "otpad"?* Stoga je važno primijeniti i nekoliko koraka kako bi se uklonio "otpad"⁴⁹:

- Organizirati radno mjesto (5S alat)
- Osiguranje nesmetanog tijeka (protoka) aktivnosti
- Standardizacija rada
- Optimalizacija serija
- Sustav samokontrole (pull sustav)
- Sustavno poboljšanje.

Nadzor i kontinuirano evidentiranje tijeka implementacije novih postupaka omogućuje stvaranje slike o kretanju cijeloga projekta, odnosno moguće je dobiti informacije da li se cijeli postupak kreće u željenom smjeru i u određenim rokovima. Provođenje novih postupaka može se odvijati na svim razinama poslovanja –na proizvodima ili poluproizvodima, strojevima za rad, na bilo kojem procesu u tijeku proizvodnje.

Posljednja faza uvođenja Lean-a je standardizacija novih metoda. Pokažu li se novi načini rada u skladu sa željenim rezultatima, potrebno je propisati nove postupke rada te s njima upoznati sve ljude koji sudjeluju u procesima. Najrazumljiviji i najjednostavniji način za djelatnike je

⁴⁸ Štefanić, N., Tošanović, N., Čala, I.: Primjena Lean sustava u procesnoj industriji, *Strojarstvo: časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, 2010., 52(1), p. 59-67

⁴⁹ Žvorc, M.: Lean menadžment u neproizvodnoj organizaciji, *Ekonomski vjesnik*, 2013., 16(2), p. 695-708

vizualiziran način prikaza kroz razne skice niza aktivnosti u postupcima na određenim procesima.⁵⁰

6.1.2. Lean poslovanje na primjeru prodajne tvrtke u Hrvatskoj

Podatci koji su se ovdje obradili potječu iz tvrtke koja je željela zadržati svoju anonimnost te se u ovom radu navodi kao tvrtka Trgovina d.o.o.

Trgovina d.o.o. bavi se veleprodajom i prodajom materijala za unutrašnje uređenje, ima deset zaposlenika i ostvaruje godišnji promet od oko milijun EUR. Prije nekoliko godina potpisali su ugovor o ekskluzivnom zastupanju s poljskom tvrtkom Aurora za područje Hrvatske i Srbije te svoje proizvode distribuiraju preko 190 distributera u Hrvatskoj i Srbiji. Tvrtka proizvode isporučuje putem kurirske pošte (58%) te svojim vlastitim prijevozom (42%). U svakom trenutku na skladištu imaju oko 2000 artikala (Aurora u svom asortimanu ima 5000 artikala). Slogan „Mi ispunjavamo obećanja“ je od iznimne važnosti za tvrtku. U cilju racionalizacije poslovanja i povećanja učinkovitosti te ostvarivanja potencijalnih ušteda, tvrtka je promatrala tijek informacija od zaprimanja narudžbi do ukreaja naručenih proizvoda u kamione. Narudžbe u tvrtku dolaze većinom: telefonski – 50% svih narudžbi, telefax – 35% svih narudžbi, e-mail – 15% svih narudžbi.

Narudžbe zaprimaju prodajni predstavnici tvrtke. Ukoliko se radi o narudžbi koja se zaprima telefonom, prodajni predstavnik je zapisuje na obrazac narudžbe i nakon kopiranja sprema u pretinac za narudžbe u kojoj se nalaze narudžbe koje si stigle telefaksom i e-mailom. Skladištar preuzima dokumentaciju dva puta dnevno (oko 8 sati i oko 11:30). Problem se javlja i oko točnog stanja zaliha jer stanje u računalnom sistemu ne odgovara nužno i stvarnom stanju zaliha te često nije moguće dati točan odgovor na upit oko roka isporuke. Ukoliko roba nije na stanju, rok isporuke je 20 dana od datuma narudžbe. Tablica 5. prikazuje trenutni tok vrijednosti promatranog procesa u tvrtki.

⁵⁰ Piškor, M., Kondić, V., Mađerić,:Proces implementacije lean-a u malim organizacijama, Tehnički glasnik, 2011., Vol. 5 No. 1, p. 108

Tablica 5. Trenutni tok vrijednosti u Trgovini d.o.o. od zaprimanja narudžbe do ukrcaja u vozilo

KORAK	AKTIVNOST	VRIJEME (min)	TIP AKTIVNOSTI	TIP OTPADA
1	Primanje narudžbe	7	Vrijednost	
2	Razgovor sa skladištem i dobivanje ponude	2	Otpad	Prekomjerne aktivnosti
3	Provjera internog boniteta kupca	3	Vrijednost	
4	Davanje povratne informacije kupcu	3	Otpad	Prekomjerne aktivnosti
5	Kopiranje narudžbe	1	Otpad	Prekomjerne aktivnosti
6	Stavljanje narudžbe u pretinac za narudžbe	1	Otpad	Nepotrebno kretanje
7	Skladištar dolazi preuzeti narudžbe	6	Otpad	Nepotrebno kretanje
8	Dogovor o uvjetima isporuke	1	Otpad	Čekanje
9	Hodanje nazad do skladišta	6	Otpad	Nepotrebno kretanje
10	Prikupljanje naručenih proizvoda	33	Vrijednost	
11	Adresiranje pošiljaka	2	Vrijednost	
12	Ispis otpremnice i fakture	3	Vrijednost	
13	Ukrcaj u vozilo	1	Vrijednost	
UKUPNO VRIJEME		69		

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Nakon analize prethodno prikazanog procesa unutar tvrtke, pokrenulo se ispravljanje uočenih grešaka korištenjem **5S alata Lean strategije** koji utječe na sređivanje "čišćenja" okoline u kojoj tvrtka posluje kako bi se izbjegle prepreke, a u ovom slučaju otpad u procesu. Prvo se djelovalo na području netočnih podataka o stanju skladišta proizvoda koje tvrtka nudi i to posebice: na krivu identifikaciju proizvoda zbog lošeg unosa podataka, držanja na stanju oštećenih proizvoda koje nije moguće prodati, kasno rješavanje reklamacija kupaca i krivog unosa podataka o broju prodanih proizvoda. Aktivnosti poput unosa podataka o stanju na skladištu i držanja na stanju oštećenih proizvoda koje nije moguće prodati uređene su 5S alatom i to kroz postavljanje u red, standardizaciju i održavanje. Poslovanje u skladištu i u prodajnom uredu popravljeno je korištenjem sortiranja i čišćenja. Pomoću održavanja tvrtka će izbjeći povratak u staro stanje. Nakon upotrebe 5S alata tvrtka je investirala u poboljšanje internog sistema naručivanja – automatski unos narudžbe u računalo te davanja odgovora kupcu oko uvjeta isporuke te omogućavanje pristupa narudžbama osobama zaposlenim u skladištu, što je ubrzalo postupak procesa. Nepotrebni telefonski razgovori, kopiranje narudžbi te „šetnja od skladišta do prodaje i nazad su aktivnosti koje ne donose vrijednost kupcu. Primljene narudžbe

ispisuju se na novo postavljenom printeru u skladištu te su se time izbjegle „šetnje“ djelatnika skladišta i „prijenos“ papira kroz tvrtku. Narudžbe će se zaprimati odmah i biti će poredane kako stižu te time i složene za isporuku. Nakon provedenih promjena novi poboljšani tok vrijednosti prikazan je u Tablici 6.

Tablica 6. Poboljšani tok vrijednosti nakon uvođenja Lean sustava pomoću alata 5S

KORAK	AKTIVNOST	VRIJEME (min)	TIP AKTIVNOSTI	TIP OTPADA
1	Primanje narudžbe i ubacivanje u sistem	7	Vrijednost	
2	Provjera internog boniteta kupca	3	Vrijednost	
3	Ispis narudžbe u skladištu	1	Vrijednost	
4	Prikupljanje naručenih proizvoda	33	Vrijednost	
5	Adresiranje pošiljke	2	Vrijednost	
6	Ispis otpremnice i fakture	3	Vrijednost	
7	Ukrcaj u vozilo	1	Vrijednost	
UKUPNO VRIJEME		50		

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Ukoliko se promotre oba prikazana toka vrijednosti može se primijetiti kako je tvrtka uštedjela vrijeme i time utjecala na ubrzavanje procesa i cjelokupnog poslovanja. Prema podacima tvrtka je smanjila vrijeme procesa za 19 minuta po isporuci. S obzirom na prosjek od oko 2500 isporuka tijekom jedne godine, tvrtka je uštedjela 47 500 minuta, odnosno 791 sat, tj. 99 radnih dana tijekom jedne godine samo na poboljšanju jednog poslovnog procesa. Ovim poboljšanjem tvrtka je ostvarila koristi za kupce: kupac dobiva točnu i brzu informaciju o rokovima isporuke, smanjuje se mogućnost pogreške kod unosa narudžbi te skraćivanjem procesa osigurano je da će sve narudžbe primljene do 12:00 sati biti isporučene u roku od 24 sata.⁵¹

Poboljšanjem procesa tvrtka je pojačala odnos između sebe i svojih kupaca, povisila produktivnost po zaposleniku, smanjila troškove reklamacije zbog krivih isporuka, smanjila stanje zaliha te u konačnici povećala svoj profit.

6.2. Agile strategija unutar poduzeća

U današnjem konstantno promjenjivom globalnom konkurentskom okruženju Agilnost opskrbnog lanca, unutar poduzeća, važan je čimbenik za poslovnu uspješnost. Agilni opskrbni

⁵¹ Dotlić, P., Erceg, A.: Primjena racionalnog poslovanja u prodajnoj tvrtki, Poslovna izvrsnost Zagreb, god. VIII, 2014, br. 1., p. 118-119

lanac identificira se kao čimbenik koji direktno utječe na mogućnost proizvodnje i isporuke inovativnih proizvoda kupcima/korisnicima u zadanom vremenskom i troškovnom okviru. Promatrajući opskrbne lance zaključuje se kako je najdominantniji sudionik (sudionik s najvećom moći) opskrbnog lanca njegova posljednja karika, tj. maloprodaja.

Implementacija agilnosti može pomoći poduzećima i industrijama da se bolje pozicioniraju u opskrbnim lancima u kojima djeluju fokusiranjem na:

- dijeljenje informacija kroz sve karike opskrbnog lanca,
- inzistiranje na suradničkim odnosima,
- korištenje posljednjih informacija, brzo prenesenih kroz sve karike opskrbnog lanca u svrhu izrade proizvoda po posljednjim kupčevim željama i posjedovanje malih količina zaliha.

Provedena istraživanja zaključila su da samo poduzeća s Agilnim opskrbnim lancima mogu na vrijeme zadovoljiti promjenjive zahtjeve klijenata, time ostvariti zadane ciljeve poduzeća maksimiziranjem profita, osiguravajući točno što kupac treba i pritom ispunjavajući ciljeve poduzeća. Također, istraživanjima je zaključeno da Agilan opskrbni lanac može pomoći poduzeću da ostvari ciljeve i zadovolji potrebe klijenata na vrlo konkurentnom tržištu i u nemirnim tržišnim uvjetima.⁵²

6.2.1. Mjerenje učinkovitosti i temelji za provođenje Agilnosti

Sva poduzeća u svom sustavu za mjerenje učinkovitosti uključuju korisničke usluge, kao glavni pokazatelji učinkovitosti provođenja strategije. No to obično znači da mjerenja nisu usmjerena na krajnje kupce/korisnike, čime se ograničava integracija mreže. Drugim riječima, poduzeća mjere uslugu isporuke, na jedan ili više načina, na temelju njihove unutarnje definicije "uspješnosti". Te mjere obično su fokusirane na to kako pouzdano i brzo poduzeće isporučuje proizvode prema rasporedu koji je samo odredilo. Takva mjerenja uspješnosti donose negativne rezultate jer se takvi rasporedi, koje poduzeća sama izrađuju, ne mogu uskladiti s potrebama krajnjih kupaca/korisnika, što znači da poduzeća ne prate zahtjeve kupaca. Stoga je potrebno uvođenje strategije kao što je Agile, koja na prvo mjesto stavlja zahtjeve i želje krajnjih korisnika

⁵² Grilec Kaurić, A., Grubišić, D., Renko, S.: Utjecaj Agilnosti opskrbnih lanaca na poslovni rezultat i zadovoljstvo kupaca u industriji tekstila, odjeće i kože, *Ekonomika, misao i praksa dbk*, god XXIV, 2015, Br. 2., p.390-391

te se prema tome izrađuje narudžba za proizvodom i plan njegove isporuke krajnjem korisniku. Agilnost zahtjeva sposobnost poduzeća da bude u mogućnosti odgovoriti na zahtjeve tržišta. Stoga je važno da poduzeća imaju vješte i sposobne zaposlenike, da im omogućuju obrazovanje, upoznaju ih sa svrhom i načinom djelovanja strategije, kako bi ona bila uspješno provedena unutar opskrbnog lanca u kojem poduzeće djeluje (van Hoek et al., 2001).⁵³

Agilnost nije samo pojam unutar poduzeća, već se proteže s jednog kraja opskrbnog lanca na drugi. Koncept Agilnosti ima značajne utjecaj na organizaciju unutar mreže ponude/potražnje koje najbolje funkcioniraju zajedno (ponuda i potražnja) na temelju zajedničkih informacija. Kako bi to uspješno funkcioniralo, definira se nekoliko osnovnih načela kao polazišta za funkcioniranje Agilnog opskrbnog lanca unutar poduzeća, kako slijedi⁵⁴:

1. **Usklađivanje aktivnosti na temelju zajedničkih informacija** – usklađivanje podrazumijeva da svi sudionici u opskrbnom lancu rade i funkcioniraju kroz dijeljenje zajedničkih informacija. Drugim riječima, kroz zajedničku informaciju svi sudionici djeluju kao jedna grupa koja je spremna isporučiti proizvod/uslugu prema rasporedu, tj. zahtjevu kojeg je postavio kupac/korisnik. Ovakav način suradnje djeluje kao internetska baza koja omogućuje odabir različitih entiteta u mreži za razmjenu informacija o stvarnoj potražnji, količini zaliha i kapacitetu unutar opskrbnog lanca. U automobilskoj industriji većina proizvođača osnovalo je "djelotvorne" procese sa svojim prvim glavnim dobavljačima na temelju pružanja izravnih informacija o planovima i rasporedu proizvodnje.
2. **Raditi "pametnije", a ne "teže"** – detaljni pregled procesa koji zajedno tvore opskrbni lanac ukazuju na činjenicu da je veliki dio završnog vremena u procesu bez dodatka vrijednosti, drugim riječima, vrijeme se troši na aktivnosti koje obično stvaraju trošak, ali ne stvaraju koristi za kupca/korisnika. Izradom mape vrijednosti opskrbnog lanca može se otkriti gdje se pojavljuju takva vremena, odnosno stanja mirovanja. Proces poslovnog redizajniranja (BPR - *Business Process Re-engineering*) izraz je koji se često primjenjuje na aktivnostima pojednostavljivanja i preoblikovanja organizacijskih procesa s ciljem

⁵³ Harrison, A., Hoek Van, R.: Logistics Management and Strategy competing through the Supply Chain, Treće izdanje, Velika Britanija, 2008., p. 222-224

⁵⁴ Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 112-115

postizanja isporuke proizvoda/usluga u kraćim vremenskim okvirima uz što manje troškove. Mnogi procesi u opskrbnom lancu su dugački, jer se aktivnosti izvode u "serijama" (jedan za drugim). Stoga je moguće provesti proces redizajniranja tako da te iste aktivnosti se u buduću mogu obavljati "paralelno" (istovremeno).

3. **Suradivanje s dobavljačima** – uobičajeno je da poduzeća surađuju s dobavljačima, što omogućuje smanjenje vremena potrebnog za nabavu materijala. Mnoga poduzeća mogu steći prednost na tržištu, dopuštajući svojim dobavljačima pristup vlastitim informacijama i planovima u sustavu proizvodnje kako bi ubrzali proces nabave.
4. **Nastojati smanjiti složenost** – složenost se javlja u različitim oblicima unutar opskrbnog lanca. Složenost može biti rezultat većeg broja varijanti istog proizvoda, na primjer, različite veličine paketa, mijenjanju oblika proizvoda i sl. Pojednostavljenje je rješenje za složenost. Pojednostavljenje se može postići kroz traženje više zajedničkih komponenti unutar skupine proizvoda. Na primjer, u automobilskoj proizvodnji, danas je sve više slučajeva da se nekoliko različitih modela automobila proizvodi na istoj platformi i "ispod kože" dijele zajedničke komponente i sklopove.
5. **Odgoditi konačnu konfiguraciju/sastavljanje/distribuciju proizvoda** – odgoda se odnosi na proces u kojem se proizvod stavlja u svoj konačni oblik ili položaj, te se to odgađa što je duže moguće. Drugim riječima, kada se odluke o konačnoj konfiguraciji ili paketu proizvoda naprave ispred potreba za tim proizvodom to dovodi do neizbježnih rizika, odnosno da kupci ne žele takve proizvode koji su dostupni. Svrha odgode završnog procesa kod proizvodnje je da se proizvod stavi na čekanje do trenutka kada kupaca pošalje svoj zahtjev, tj. da se može lako preoblikovati i prilagoditi prema zahtjevima i željama kupca/klijenta.
6. **Upravljanje procesima, a ne samo funkcijama** – poduzeća koja su u stanju brzo odgovoriti na promjenjive zahtjeve kupaca imaju tendenciju više se fokusirati na upravljanje "procesima". Procesni su horizontalni, tržišno okrenuti nizu aktivnosti koje stvaraju vrijednosti za kupce/korisnike. Kritični poslovni procesi koji prolaze kroz poduzeća uključuju inovacije, upravljanje odnosima s kupcima/klijentima i upravljanje odnosima s dobavljačima. Načini na koji si ovi segmenti organizirani može imati značajan utjecaj na Agilnost. Poduzeća s "nespretnim", višerazinskim procesima donošenja odluka mnogo sporije reagiraju na promjene na tržištu od svojih konkurenata koji daju autonomiju

timovima koji samostalno upravljaju procesima. Još jedan razlog zašto je upravljanje procesima ključno za Agilnost unutar većih opskrbnih lanaca je taj da je postupak usklađivanja između entiteta u tom lancu olakšan ako struktura poduzeća funkcionira horizontalno, a ne okomito.

7. **Koristiti odgovarajuće mjerne podatke o provedbi strategije** – mjerenje učinkovitosti oblikuje funkcioniranje opskrbnog lanca. Mjerenja učinkovitosti unutar poduzeća temelje se na: proračunima troškova s ciljem njihovog smanjenja, korištenju sredstava i njihovoj djelotvornosti te poboljšanju produktivnosti. Za uspješnost Agilnosti unutar poduzeća, kao drugi pokazatelj uzima se zadovoljstvo kupca/korisnika. To se temelji na povezanosti procesa proizvodnje sa zahtjevima kupaca/korisnika, gdje se postiže da kupac/klijent dobije točno ono što želi u pravo vrijeme i na pravom mjestu. Stoga, temeljno načelo Agilnosti je dinamika odaziva na zahtjeve kupaca/klijenata gdje je potrebno osigurati primarne mjere uspješnosti poslovanja kako bi se održavala takva dinamika.

6.2.2. Agilni opskrbni lanac na primjeru ZARE

Modna industrija je međunarodna i visoko globalizirana industrija, s odjećom dizajniranom u jednoj zemlji, proizvedenom u drugoj zemlji, a prodajom u trećom zemlji. Modno tržište definira se kroz nekoliko karakteristika: kratak životni ciklus, visoka volatilitnost, niska predvidljivost i visoki impulsi nabave. Između ostalog, to je složeni otvoreni sustav koji često pokazuje visoku razinu "kaosa". U takvim situacijama, menadžeri ulažu svoje napore na osmišljavanju strategija i strukture koje mogu omogućiti proizvodnju i isporuku proizvoda na temelju stvarne potražnje. Upravo zbog toga nastala je potreba za uvođenjem strategija u modnu industriju kao što su Fast Fashion, **Agile** i Quick Response.

Zara je modna oznaka i modni lanac osnovan 1975. godine od strane španjolske grupe Inditex, čiji je vlasnik Amancio Ortega. Uz Zaru, u ovoj grupi nalaze se i ostale modne oznake: Bershka, Massimo Dutti, Pull and Bear, Stradivarius, Oysho, Zara Home, Zara kinds i Uterque. Tijekom posljednja dva desetljeća Zara je utrostručila svoju dobit i broj trgovina, a danas je rangirana kao treći najveći trgovac u svijetu. Ima 3000 vlastitih dizajnera, čije je sjedište u regiji A Coruna u Španjolskoj, koji dizajniraju više od 40 000 predmeta godišnje od kojih se samo 10 000 izabere za proizvodnju. Za razliku od svojih konkurenata, više od 50% proizvodnje odvija se u Europi, a ne u Aziji ili Južnoj Americi.

- **Organizacija i dizajn proizvoda** – pored većine jedinstvenih modela Zarini proizvodi oponašaju brandove visoke klase. Glavni zadatak Zarinih dizajnera nije inovacija proizvoda, već reorganizacija modnih elemenata postojećih proizvoda, odnosno prebacivanje njihove namjene u nove vrste proizvoda. Uzorci prema kojima se dizajnira, prikupljaju se iz različitih izvora, na primjer od strane potrošača na ulicama, odnosno na temelju onog što kupci zahtijevaju, a ne na predviđanju trenda agencije 12 mjeseci unaprijed prodajne sezone.
- **Nabava** – svaka organizacija zahtjeva kupnju materijala za proizvodnju proizvoda, kao što su sirovine, komponente, pod sklopovi i sl. Kod procesa nabave važna je komunikacija sa svakom jedinicom u organizaciji, od marketinga i prodaje, projektiranja i izrade. Nabava je važna za tvrtku iz nekoliko razloga: promijene materijala (globalno tržište i Agilni opskrbni lanac mogu pružiti različite materijale, to utječe direktno na konačni proizvod koji je više konkurentan, jeftiniji i dovodi do većeg povjerenja kupaca), potražnje kupaca (u posljednje vrijeme raste broj različitih proizvoda, dok se životni ciklus proizvoda skraćuje. Zarini dizajneri, proizvode male količine i širok izbor te na taj način ažuriraju izgled trgovina svaki tjedan.), varijacija cijene (nove tehnologije omogućuju promjenu cijena proizvoda nekoliko puta na dan, ovisno o ponudi i potražnji te iste tehnologije omogućuju praćenje tog procesa), upravljanje opskrbnim lancem. Nabava ima izravnu vezu s dobitkom tvrtke.
- **Proizvodnja** – upravljanje operacijama opskrbnog lanca ima tri aspekta: povećati resurs koji se koristi, smanjiti zalihe i vrijeme isporuke. Ta tri aspekta izravno utječu na zadovoljstvo kupaca i ukupne poslovne vrijednosti (dobit, promet, prodaja i sl.). postoje dva čimbenika u proizvodnji: složenost i nesigurnost. Zara se bavi proizvodnjom modne odjeće, a to ima nisku složenost, ali veliku nesigurnost. Međutim, nesigurnost se umanjuje fokusirajući se na ograničeni broj proizvoda. U slučaju ako se proizvod ne prodaje dobro, a isporučen je mali broj, to će biti uskoro zamijenjeno novim proizvodom.
- **Distribucija proizvoda** – Marketinški uspjeh temelji se na jakim brandovima i inovativnim tehnologijama. Agilni opskrbni lanac sposoban je reagirati brže na promjenjivu potražnju. Ovaj novi dodatak mijenja poslovanje poduzeća povećavajući konkurentnost na temelju vremena isporuke. Kratkim rokovima isporuke, povećava se

udio na tržištu. Zara je "pionir" u brzom odgovoru jer dva puta tjedno opskrbljuje svoje trgovine s novim modnim proizvodima. Agilni opskrbeni lanac važan je za poslovni uspjeh modne organizacije. Da bi se pravilno upravljalo takvim lancem, treba uzeti u obzir sve moguće varijable: vremenski uvjeti, posebni zahtjevi kupaca, rok trajanja, prognoze prodaje, specifični zahtjevi tržišta i sl. Zara je postigla uspjeh upravo zbog učinkovitog opskrbnog lanca, učinkovitog upravljanja organizacijom, a jedan od najvažnijih razloga je orijentacija zahtjevima kupaca.

- **Prodaja i povratne informacije** – rana i stalna komunikacija između kupaca i dobavljača osigurava bolji opskrbeni lanac. Također i Zara koristi takvu komunikaciju u svom svakodnevnom poslovanju. Zarini dizajneri prikupljaju podatke o prodaji i količini zaliha iz svake od svojih trgovina na dnevnoj bazi na temelju čega dizajniraju i proizvode.

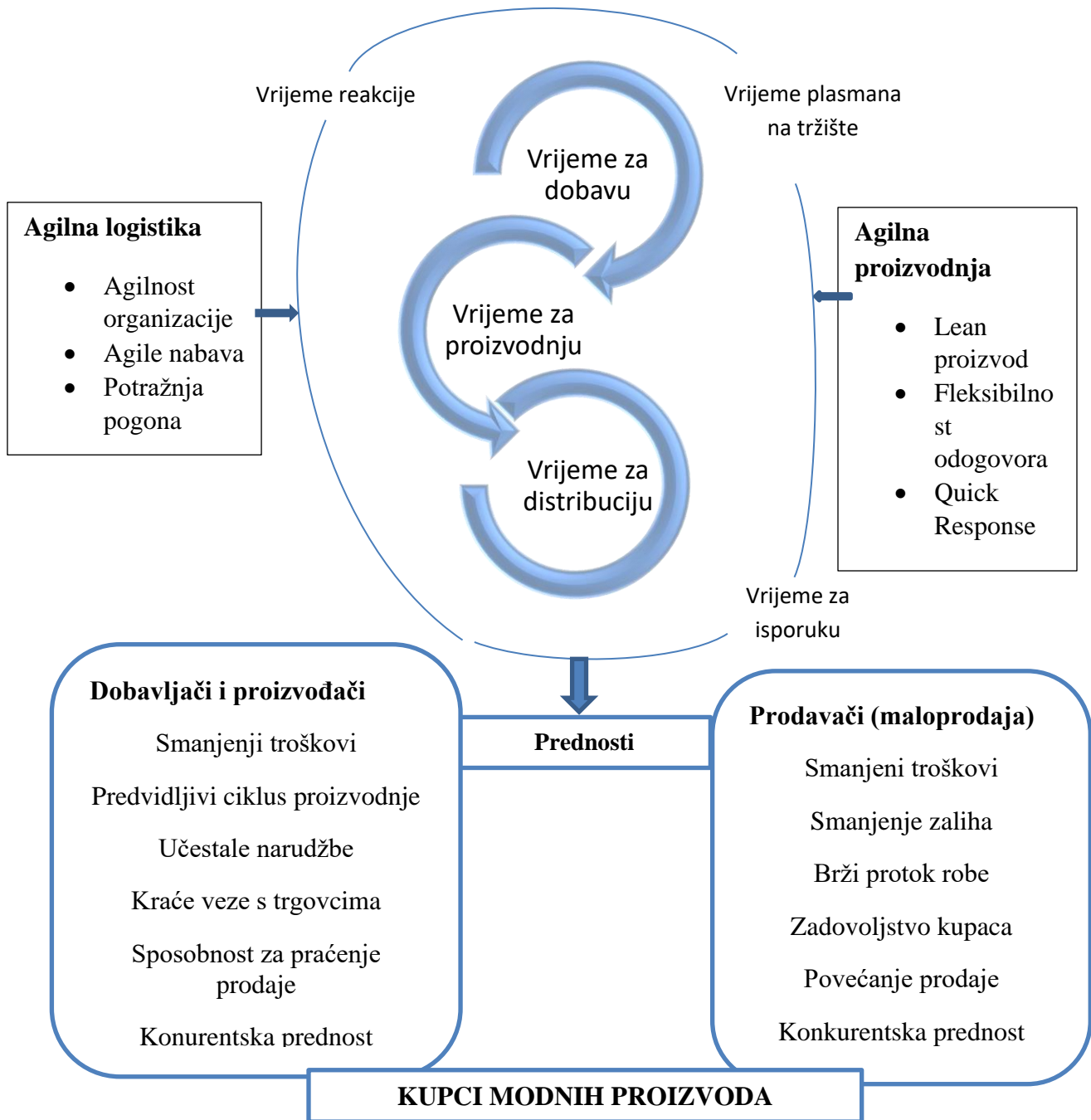
Zara se može smatrati kao tipično Agilno poduzeće. Njezin uspjeh temelji se na uskoj vezi između kupaca i dizajnera. Agilnost je uvedena kao odgovor na dinamično i turbulentno tržište i zahtjeve kupaca. Zara je razvila učinkovit Agilni opskrbeni lanac, sa svim dizajnerima, stručnjacima za kupce i upravljanjem na jednom mjestu dok su proizvodni pogoni smješteni u njihovoj blizini čime se osigurava potpuna fleksibilnost i Agilnost. Može se zaključiti da uvođenjem Agilnosti unutar Zare dovelo je do nekoliko pogodnosti za samu organizaciju kao što su: poboljšano zadovoljstvo kupaca, povećana mogućnost na tržištu, smanjeni ukupni rizici i ukupni troškovi.⁵⁵

Čiarniene i Vienažindiene proveli su istraživanje unutar modne industrije kako bi otkrili strateške posljedice i prednosti Agilnih opskrbenih lanaca. Njihovo istraživanje temeljilo se na teoriji ankete koja je uključivala opće interdisciplinarnе istraživačke metode: sustavno, komparativno i logično-kritičnu analizu znanstvene literature i analizu iz prakse. Na temelju analize znanstvene literature, istraživači su predstavili konceptualni model koji ilustrira Agilnost i odaziv na potražnju u opskrbnom lancu (slika 16).

Agilnost je široko-poslovna sposobnost koja obuhvaća organizacijske strukture, informacijske sustave, logističke procese, a posebno način razmišljanja. Ključno obilježje Agilnosti je fleksibilnost. Agilni opskrbeni lanci vođeni su podacima, kao što su, na tržištu razmjena podataka

⁵⁵ Zhelyazkov, G.: Agile Supply Chain: Zara's case study analysis, Design, Manufacture & Engineering Management, Strathclyde University Glasgow, Velika Britanija, 2011., p. 2-11

i informacija između poduzeća u opskrbnom lancu. Vidljivost i dostupnost informacija omogućava opskrbnom lancu da postane više osjetljiv na promjene u potražnji na tržištu.



Slika 16. Konceptualni model Agilnog opskrbnog lanca u modnoj industriji

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Vrijeme za plasman proizvoda, ovdje se postavlja pitanje koliko vremena je potrebno da se prepozna tržišna prilika i provede u proizvod ili uslugu te se plasira na tržište. U tržištu kratkih životnih ciklusa, poduzeća trebaju biti u mogućnosti brzo uočiti trendove, na temelju toga proizvesti proizvod te ga u što kraćem roku plasirati u prodaju. Takav način poslovanja ključan je faktor za uspješnost. **Vrijeme za isporuku** podrazumijeva vrijeme koje je potrebno za zaprimanje i provođenje narudžbe od strane kupca/korisnika te isporuku proizvoda/usluge u maloprodaju na zadovoljstvo kupca/korisnika. **Vrijeme reakcije** podrazumijeva vrijeme koje je potrebno za prilagođavanje izlaznih vrijednosti poslovanja na nestabilnu potražnju. Drugim riječima, pokazatelj je koliko je poduzeću potrebno da reagira na promijene koje se događaju na tržištu.⁵⁶

Uvođenjem Agilne strukture u modni opskrbni lanac, struktura lanca postala je kraća, fleksibilnija te prikladna da odgovori na sve zahtjeve kupaca/korisnika. Ne temelju istraživanja, istražitelji su predstavili konceptualni model Agilnog i "brzo odgovarajućeg" opskrbnog lanca. Takav model pokazuje važnost i prednost Agilnosti, Lean procese i brzinu u upravljanju modni opskrbnim lancem. Kada svi partneri u cijelom opskrbnom lancu usvoje Lean proizvodnju, Agile nabavu, QR i fleksibilnu reakciju, svi imaju koristi: proizvođači, dobavljači, trgovci i na kraju kupci/korisnici.

6.3. Just in Time strategija unutar poduzeća

Kod implementacije JIT strategije događaju se radikalne promjene, na početku unutar samog poduzeća, a kasnije se širi i na kooperante i dobavljače. Cilj implementacije je stvaranje protoka unutar proizvodnje koju diktira tržište. Kada se koristi JIT koncept unutar opskrbnog lanca, proces provedbe ide od opskrbe, preko isporuke i na kraju dolazi proces proizvodnje. Takvim odvijanjem procesa, menadžment ostvaruje najbolju razinu kontrole provođenja strategije. Uobičajeno je da je manja razina kontrole nad opskrbom i isporukom u odnosu na proizvodnju, ali kada je JIT proces jednom usvojen, najveći naglasak je na odnosima dobavljača i kupaca/korisnika, odnosno poduzeća.

⁵⁶ Čiarniene, R., Vienažindiene, M.: Agility and Responsiveness Managing Fashion Supply Chain, Kaunas University of Tehnology, Lithuania, 10th International Strategic Management Conference, Procedia Social and Behavioral Sciences, 2014., p. 1013-1018, (dostupno i na www.sciencedirect.com)

6.3.1. Proces implementacije JIT sustava

Proces implementacije JIT sustava unutar opskrbnog lanca poduzeća odvija se kroz nekoliko faza kako slijedi u nastavku:

1. **Promjena poslovne kulture** – kako bi se postigli visoki standardi kvalitete potrebno je promijeniti način poslovnog razmišljanja na svim razinama. Drugim riječima, potrebno je promijeniti interakciju s vanjskim okruženjem kao i odnose unutar samog poduzeća (tablica 7.).

Tablica 7. Utjecaj JIT sustava na poslovnu kulturu

Obilježja	Normalno poslovanje	JIT sustav
Kvaliteta naspram zalihe	Jeftina, ali prihvatljiva	Izvrсна
Zalihe	Velike zalihe: popusti na velike količine, ekonomičnost proizvodnje, sigurnosne zalihe	Neprekidan tijek pouzdane opskrbe
Fleksibilnost	Minimalna, duže vrijeme provođenja narudžbe	Velika, kratko vrijeme provođenja narudžbe
Transport	Najjeftiniji transport s prihvatljivom razinom usluge	Najpouzdaniji transport s izrazito dobrom razinom usluge
Kupac/prijevoznik	Teški pregovori	Partnerski odnosi i zajedničko preuzimanje rizika
Broj dobavljača/prijevoznika	Visok, izbjegavanje autonomnih izvora i ovisnosti	Nizak, dugoročni otvoreni poslovni odnosi
Komunikacija s kupcima/prijevoznicima	Minimalna, temeljita kontrola	Otvorena komunikacija uz razmjenu informacija i rješavanje zajedničkih problema
Sveukupno	Operacije prolaze kroz kontrolu troškova	Operacije usmjerene potrošačima

Izvor: Izradila i prilagodila autorica prema Veselko G., Jakomin I.: Just in time as a logistical supply concept. *Promet*, 2006. 18 (4), p. 282

JIT sustav uvelike utječe na poslovnu kulturu, ali je taj utjecaj svakako pozitivan. Povećava se kvaliteta i fleksibilnost, smanjuju se zalihe, transport se dogovara s pouzdanim prijevoznicima

s kojima postoje partnerski odnosi, a s dobavljačima postoji otvorena komunikacija uz razmjenu informacija. Jedan od problema JIT sustava ili preuvjeta za neuspjeh je nedostatak predanosti samog vrha menadžmenta.

Menadžment igra veliku ulogu u funkcioniranju JIT sustava unutar opskrbnog lanca poduzeća. Stoga, menadžment treba preuzeti odgovornost za motiviranje i edukaciju zaposlenika kako bi se upoznali sa funkcioniranjem nove strategije koja se planira provesti. Važno je ostvariti partnerski odnos između zaposlenika i vlasnika njihovih poduzeća, zbog toga što su upravo oni najvažniji za proces proizvodnje. Cilj je poboljšanje produktivnosti i ubrzanje proizvodnje, što svakom radniku mora biti jasno kako bi se potom utjecalo na njihovu motivaciju.⁵⁷

2. **Logistika i JIT sustav** – zalihe unutar logističko sustava egzistiraju zbog razlika između ponude i potražnje. Tako unutar logističkih sustava istodobno na različitim razinama kod dobavljalca, proizvođača, distributera i prodavatelja postoje i različite vrste zaliha: zalihe sirovina i materijala, poluproizvoda, dijelova i gotovih proizvoda. One predstavljaju jedan od glavnih izvora troškova unutar logističkih sustava. Cilj upravljanja zaliha je da one budu što manje, ali uvijek dovoljne za podmirenje potreba kupaca/korisnika. Prevelike količine zaliha uvjetuju neopravdano visoke troškove držanja zaliha, a premalena količina zaliha dovodi do brojnih štetnih posljedica u proizvodnji i distribuciji. Promjene u načinu proizvodnje i novi poslovni modeli utječu i na promjene u logistici. JIT sustav zaliha zahtijeva kvalitetnu transportnu podršku, a poduzeća usvajaju sustave brze distribucije specijaliziranih proizvoda povezane sa sustavom narudžbe i brzim reagiranjem na promjene u potražnji potrošača. To sve zajedno dovodi do smanjenja troškova čuvanja zaliha i pojave viška proizvoda.⁵⁸
3. **Implementacija programa** - to je sustavni proces, raspoređen u više faza, s obzirom na to da će JIT sustav većini zaposlenika biti nešto novo što još trebaju naučiti. Stoga je bitno da se JIT sustav uvodi u poslovanje korak po korak. Implementacija sustava zahtijeva formiranje timova i razvijanje strategije. Vodstvo poduzeća treba provesti

⁵⁷ http://www.aidt.edu/course_documents/Manufacturing_Skills/Just-In-Time%20Manufacturing/Just-In-Time.pdf, 16.08.2016.

⁵⁸ Pupovac, D.: *Suvremeni pristup upravljanju zalihama*, Veleučilište u Rijeci, 2005., str. 47-49.

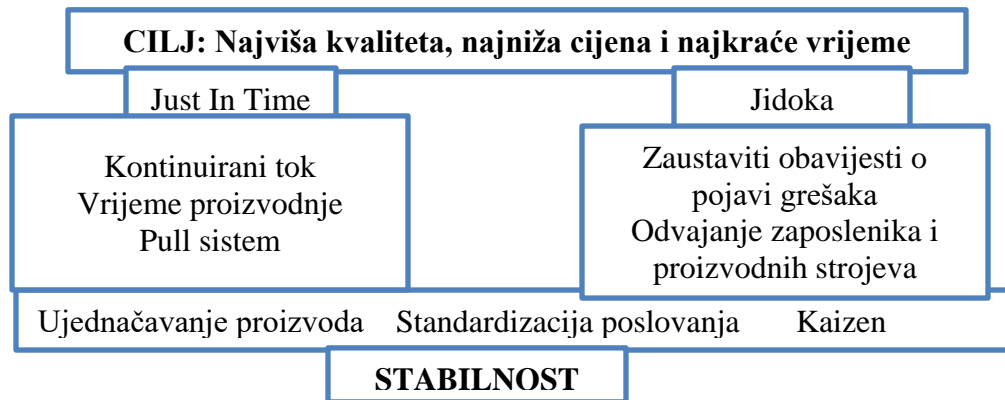
novu strategiju te time dovesti do poticanja kreativnosti djelatnika i poboljšanja poslovanja.⁵⁹

4. **Kontrola sustava nakon implementacije** – na samom kraju potrebno je napraviti analizu zacrtanih ciljeva, najčešće izraženu u novčanim jedinicama, koju potom ocjenjuje uprava kopanije. Ovisno o rezultatima, timovi nastavljaju dalje ili se traže nova rješenja.

6.3.2. Just In Time strategija na primjeru Toyota proizvodnje

Toyotin proizvodni sustav (TPS) je integrirani sociološko-tehnički sustav, razvijen u Toyoti u razdoblju od 1948. do 1975. godine. TPS je postao sinonim za japansku proizvodnju filozofiju, a obuhvaća organiziranje i upravljanje proizvodnjom i logistikom automobilskih proizvođača, uključujući suradnju s kupcima i dobavljačima. Glavni ciljevi TPS-a su: smanjenje preopterećenja, smanjenje neujednačenosti i eliminiranje gubitaka. Ti ciljevi mogu se ostvariti kroz racionalizaciju proizvodnje, proizvodnju bez pogrešaka i bez zaliha.

Dobar sustav upravljanja unutar automobilske industrije vrlo je važan kako bi se osigurao kontinuitet poslovanja. Kako bi se to postiglo, Toyota je uvela Just In Time sustav u proces svoje proizvodnje te je taj sustav klasificiran kao jedan od "stupova" Toyotinog proizvodnog sustava (slika 17).



Slika 17. Toyotin proizvodni sustav
Izvor: Izradila i prilagodila autorica

Toyotin cilj je proizvesti najkvalitetniji proizvod s najnižom cijenom i s kratkim vremenom isporuke. JIT sustav smatra se proizvodnom tehnikom koji proizvodi i isporučuje proizvod samo na temelju zahtjeva kupaca, odnosno samo one proizvode koji su potrebni na tržištu. Kako bi se

⁵⁹ Hutchins, D.: Just in time , drugo izdanje, Hampshire, Gower Publishing, Ltd., 1999., p. 54

postigli uvjeti JIT sustava važno je da tok proizvodnje bude kontinuiran i u pravo vrijeme, a sve to prema pull sustavu. Svi potrebni dijelovi, nalaze se u blizini proizvodnog pogona, za sastavljanje automobila naručuju se u onom trenutku kada pristigne zahtjev sa tržišta potražnje. U tom trenutku, proizvodi se automobil, sklapaju komponente te nakon proizvodnog procesa, proizvod se isporučuje naručitelju u pravo vrijeme na pravo mjestu u što kraćem roku bez držanja zaliha. Tvrtke koje provode JIT u mogućnosti su smanjiti razinu zaliha i troškove proizvodnje. Uvođenjem JIT sustava u proizvodni proces automobilske industrije postigle su se mnoge prednosti kako je prikazano u tablici 8.

S druge strane Jidoka ili automatizacije predstavlja sposobnost proizvodne opreme da osim svojih proizvodnih funkcija ima i funkciju nadziranja rada Toyotin proizvodni sustav kombinira proizvodne operacije s kontrolnim operacijama, kao i korištenje opreme koja otkriva greške u procesu proizvodnje. Metode, kao što su Kaizen (metoda za stalno poboljšanje proizvodnog procesa u kojoj je svaki sudionik zadužen za istraživanje mogućnosti poboljšanja kvalitete i učinkovitosti), Kanban (metoda za reduciranje zaliha), Heijunka (tehnika za smanjivanje gubitaka u proizvodnji), sve te metode zajedno sa JIT sustavom omogućuju bolji proizvodni proces Toyote.⁶⁰

Tablica 8. Prednosti uvođenja JIT sustava u proizvodni proces Toyote

PODRUČJE POBOLJŠANJA	OPIS
Produktivnost	Proizvodna produktivnost poboljšana 20-40%
Vrijeme isporuke	Vrijeme isporuke smanjeno za 90%, čime se smanjila potreba za držanje gotovih zaliha
Fleksibilnost	Poboljšanja fleksibilnost proizvodnje, mogućnost promjene u rasporedu proizvodnje kako bi se zadovoljile promjene u potražnji tržišta
Snaga tržišta	Ojačana tržišna pozicija daje sposobnost za opskrbu u kratkom vremenskom roku, uz veću fleksibilnost i pouzdanost
Kvaliteta	Poboljšana konzistentnost kvalitete
Zalihe	Znatno smanjenje zaliha, najčešće 60-8%
Iskoristiva površina	Nema skladištenja komponenta unutar proizvodnog procesa, jer nema zaliha koje su na "čekanju"
Investicija	Kapital potreban za provođenje JIT sustava znatno je smanjen

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

⁶⁰ Doboviček, S.: Optimiranje konceptualnog modela kontrolnog podsustava pri projektiranju proizvodnog sustava, doktorska dizertacija, Sveučilište u Rijeci Tehnički Fakultet, Rijeka 2014., p. 23-25

Automobilska industrija ima sve karakteristike za uvođenje integriranog i fleksibilnog sustava kao što je JIT sustava, a one su:

- Masovna proizvodnja, gdje se skupi svako vozilo od nekoliko tisuća dijelova koji su već prošli kroz brojne procese.
- Postoji mnogo različitih modela, uz brojne promjene i velika odstupanja u potražnji pojedinih promjena. Stoga JIT sustav može fleksibilno pomoći da se odgovori na takve promjene.
- Svakih nekoliko godina, vozila su potpuno preuređena, a tu su često i promjene na razini komponenti. Kako bi se izbjegli problemi neuravnoteženosti zaliha i viška opreme i radnika, cilj je razviti proizvodni sistem koji je u stanju smanjiti vrijeme od ulaska materijala do završetka vozila, kao što je to JIT sustav.

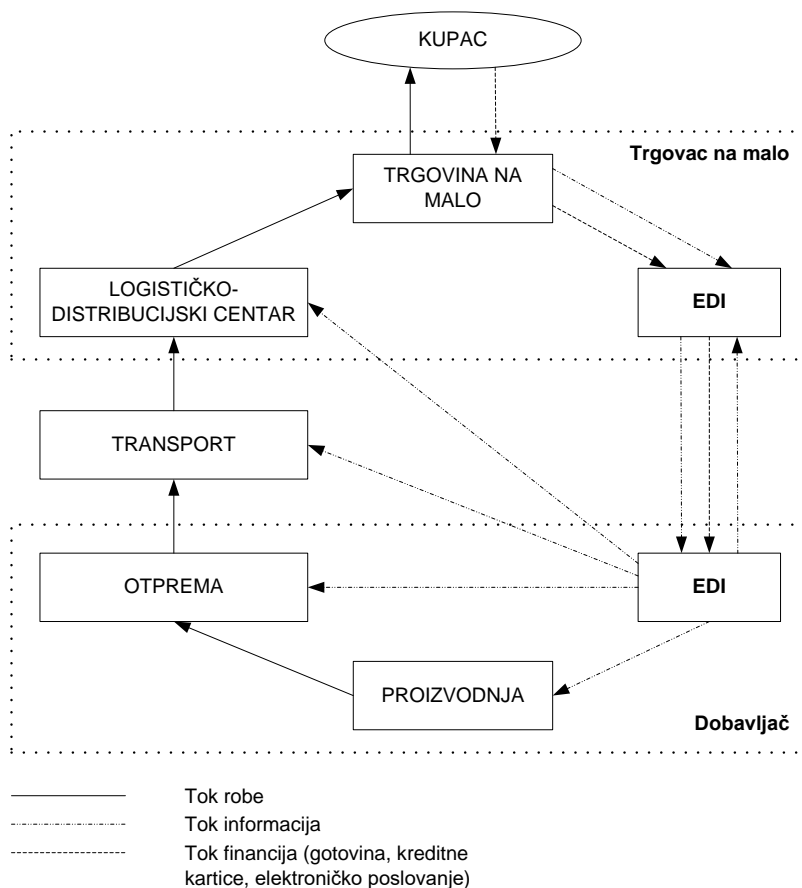
Toyotini inženjeri uspjeli su pomoću JIT sustava racionalizirati proizvodni proces svojih automobila, a vrijeme između narudžbe kupaca i konačne isporuke smanjili su na samo nekoliko dana te time poboljšali raspon svojih proizvoda na tržištu. Osim pružanja visoko kvalitetnih vozila po niskoj cijeni prema zahtjevima kupaca, Toyota je u stanju zadovoljiti specifične zahtjeve od strane kupaca što često pokreće proizvodnju novih proizvoda (automobila) na kojima se opažaju inovacije. Zahvaljujući uvođenju JIT sustava u proizvodni proces, Toyota je ostvarila velike uspjehe na tržištu.⁶¹

6.4. Quick Response strategija unutar poduzeća

Funkcioniranje sustava QR prikazano je na slici 18. Jedan od vrlo važnih modula u ovom sustavu u kojem se točno i efikasno registrira prodaja svakog artikla je tzv. "skener čitač" sa bar kodom. Taj čitač osigurava automatsko očitavanje koda na artiklu koji je predmet prodaje sa direktnim prijenosom očitano podataka do centralnog računala trgovačkog poduzeća. U središnjem računalu se sumiraju rezultati iz svih podružnica. Prikupljeni aktualni podaci o prodaji u drugoj fazi automatski se od strane trgovačkog poduzeća obrađuju i prosljeđuju proizvodnom poduzeću. Učestalost prijenosa ovih informacija tj. podataka o prodajnoj robi ovisi od dogovora

⁶¹ Button, K.H., Brewer, A.M., Hensher, D.A.: Handbook of Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, Treće izdanje, 2008., p. 215-216

između partnera, na tjednoj razini. Podatci se zbog velike količine informacija prenose isključivo od računala do računala preko LAN ili druge mreže.



Slika 18. Funkcioniranje QR sustava

Izvor: Babić, D.: Model kategorizacije logističko-distribucijskih centara, Doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, p. 129

Na temelju aktualnih podataka o prodajnoj robi u dogovoru s trgovačkim poduzećem, proizvodno poduzeće ovisno od količine koja je potrebna za popunjavanje zaliha u najkraćem mogućem vremenu definira proizvodne planove za novu proizvodnju. Nakon realizirane proizvodnje slijedi isporuka ka podružnicama uglavnom preko distribucijskih centara.

6.4.1. Implementacija QR strategije

QR strategija ima niz strateških posljedica za poduzeće koja poboljšavaju poslovanje, kako slijedi⁶²:

- **Usklađivanje** – podrazumijeva usklađivanje aktivnosti unutar poduzeća. To je temeljno načelo QR sustava. Sve aktivnosti unutar poduzeća trebaju pratiti ritam i ponašanje kupaca/korisnika. Proizvodi i usluge proizvode se i isporučuju u različitim količinama koji odgovaraju zahtjevima kupaca/korisnika.
- **Veza između ponude i potražnje** – s obzirom na važnost aktivnosti usklađivanja, strateško razumijevanje potražnje i njezina sinkronizirana povezanost s ponudom neophodno je za QR sustav.
- **Potražnja** – QR prepoznaje da su oba, kupac /korisnik i proizvodi, dinamični i postavljaju jedinstvene zahtjeve poduzeću. Identični proizvodi imati će jedinstveni tok proizvoda ovisno o ponašanju kupca/klijenta u kupnji. Atributi proizvoda razlikuju se po vrsti proizvoda.
- **Konfiguracija resursa** – u QR svijetu, ova strateška arhitektura je inter-organizacijska. Strategija i strateško razmišljanje se nalaze na razini mreže, obuhvaćajući mnoge vanjske povezanosti.
- **Vrijeme** – kao strateško "oružje" bitni je za QR sustav. Natjecanje na bazi vremena zahtijeva pažljivu procjenu kako najbolje poslužiti kupca/klijenta. Brza i točna prilagodba promjenama na tržištu je možda najvažniji element strategije QR.
- **Informacije** – podatci i informacije su također vrlo bitne za provođenje QR strategije. Pravovremene i točne informacije će omogućiti brz i precizan odgovor bez "otpada" i nepotrebnih troškova.

⁶² Christopher, M., Lowson, R., Peck, H.: Creating Agile Supply Chains in The Fashion Industry, International Journal of Retail and Distribution Management, Vol. 32, 2004, Issues 8, p. 14-15

- **Partnerstva i savezništva** – eksternalizacija je možda jedan od najznačajnijih zbivanja u novijim načinima upravljanja i razmišljanja, odnosno prepoznavanje da se provođenje strategije oslanja sve više na nizu saveza i odnosa s drugim poduzećima kako bi se uspješno prilagođavali promjenama tržišnih uvjeta.

Osim strateških posljedica, QR zahtijeva i niz operativnih blokova koji moraju biti integrirani i usklađeni za učinkovitu i djelotvornu reakciju na stvarne zahtjeve kupaca/klijenata.

6.4.2. QR strategija na primjeru tekstilne industrije

Potražnja potrošača postaje sve više volatilna te je QR dizajniran da se koristi i radi u takvom okruženju. Tekstilna industrija je, možda, jedan od najzahtjevnijih izazova za upravljanje logistikom, sa stotinama boja, tisuću stilova i milijun SKU –a na prodajnim policama. Ključni uloga QR je njegova sposobnost da se bavi nesigurnostima ili varijacijama. Postoje brojni izvori nesigurnosti u opskrbnom lancu tekstilne industrije. Mnogimodni proizvodi, odnosno roba, prodaju se u različitim godišnjim dobima, na polici se nalaze samo jednu sezonu i gotovo u potpunosti se zamijene u sljedećoj godini.

Normalna praksa proizvodi unaprijed, tj. prije sezone, što više gotovih zaliha, a zatim polovicu šalje u prodajna mjesta i stavlja na policu. QR djeluje na sasvim drugi način. Iako to može predstavljati problem za proizvodne kapacitete, cilj je što manje proizvoda proizvesti ili isporučiti prije početka sezone. Prvo se prikupljaju podatci iz točke prodaje i analiziranjem se dobiva uvid u stanje potražnje, odnosno što kupci/klijenti najviše kupuju i što žele. Nakon toga slijedi proizvodnja te isporuka prema narudžbama koje se zaprima. QR strategija nudi visoki stupanj brzine, fleksibilnosti i odaziv na zahtjeve unutar opskrbnih lanaca. To sve značajno utječe na postavljanje i provođenje početnih odluka.⁶³

Provedba QR strategije unutar tekstilne industrije osigurala je puno prednosti (ekonomične prednosti, prednosti za prodavače i za cijeli opskrbni lanaca), kako je prikazano u tablici 8.

⁶³ Ibid., p. 16-17

Tablica 9. Prednosti implementacije QR strategije u tekstilnoj industriji

PREDNOSTI DOBAVLJAČA	PREDNOSTI PRODAVAČA
Smanjenje pogrešaka	Poboljšanje komunikacije
Minimizacija držanja zaliha	Poboljšan sustav planiranja
Brzo praćenje robe	Brzi pristup prodajnim policama
Veći obrat zaliha	Jednostavno praćenje proizvoda
Poboljšanje novčanog toka	Sigurnost za dobivanje većeg broja narudžbi
Povećanje korisničkih usluga	Poboljšanje proizvodnog sustava
Poboljšanje profita	Visoki volumen proizvodnje
Povećanje konkurentske prednosti	Minimizacija držanja zaliha Visoka razina prodaje Veći profit Dobivanje konkurentske prednosti Poboljšanje zadovoljstva kupaca/klijenata

Izvor: Izradila i prilagodila autorica

7. DEFINIRANJE KLJUČNIH FAKTORA ZA ODABIR STRATEGIJA

Kako bi se strategije što efikasnije provele unutar opskrbnih lanaca i unutar samih poduzeća, potrebno je definirat neke ključne faktore. Konfiguracijske komponente - operacijske strategije, strategije distribucije, outsourcing strategija, strategije unutar službe za korisnike, sve to temelj je za izgradnju optimalnih strategija distribucije robe unutar opskrbnih lanaca. Stoga, da bi poduzeća postigla svoje strateške ciljeve i stekla konkurentsku prednost, važno je nekoliko ključnih faktora, kako slijedi u nastavku.

7.1. Usklađivanje postojećih strategija poduzeća s novim strategijama

Kada poduzeća žele uvesti neku novu strategiju u svoje poslovanje i u procese opskrbnog lanca, postojeće strategije trebaju podržavati i slijediti nove promjene koje dolaze. Svaka učinkovita strategija počinje s jezgrom vizije (slika 19), koja propisuje uvjete za poboljšanje te se postavljaju neka od pitanja, kao što su: kakva je sadašnja situacija u procesu, što treba učiniti da dođe do poboljšanja, što je važno, a što treba smanjiti, ukloniti.



Slika 19. Faktori strateške vizije

Izvor: Izradila i prilagodila autorica prema: Cohen, S., Roussel, J.: Strategic Supply Chain Management The Five Disciplines for Top Performance, McGraw-Hill Companies, 2005., p. 21

Jezgra strateške vizije pojašnjava odgovore na ključna pitanja poslovnih strategija, kao što su: koji su ukupni strateški ciljevi; kako se poduzeće može razlikovati od ostalih na tržištu; kako

efikasno odgovoriti na zahtjeve korisnika i sl. provođenje strategije zahtjeva komunikaciju i disciplinu između menadžmenta, zaposlenika, odnosno svih sudionika u opskrbnom lancu. Neki aspekti, kao što su inovacije, cijene, usluge, zadovoljstvo kupaca/korisnika, kvaliteta, sastavni su dio gotovo svake strategije. Iz perspektive opskrbnog lanca, svaki temelj natjecanja i postizanja veće konkurentnosti zahtjeva posebnu strukturu, procese, informacijske sustave i vještine.

- Natjecanje na temelju cijena – poduzeća koja se natječu na temelju cijena, sastavljaju ponude sa niskim cijenama čime privlače financijski osjetljivije kupce/korisnike te tako održavaju svoj udio u tržištu roba/usluga. Ova strategija zahtjeva visoku učinkovitost, integrirane operacije, a opskrbeni lanac ima ključnu ulogu u održavanju procesa proizvodnje i smanjenju troškova.
- Natjecanje na temelju inovacija – poduzeća čija se primarna strategija temelji na inovacijama, moraju imati proizvode koji su od koristi kupcima, tj. koji odgovaraju na njihove zahtjeve. Uvođenje novih proizvoda ključ je uspjeha za poduzeće na tržištu konkurentnosti, a istodobno na taj način poduzeće povećava svoj profit te smanjuje troškove zbog brzog obrta zaliha jer su proizvodi proizvedeni prema željama kupaca.
- Natjecanje na temelju kvalitete – poduzeća koja se natječu na kvaliteti poznata su po svojim proizvodima i uslugama, kao i po pouzdanom radu. Kvalitetni proizvodi uključuju poznata imena (npr. Lexus automobili, Maytag aparati i sl.). razvoj proizvoda ključan je za kvalitetu, kao i za procese opskrbnog lanca, kao što su proizvodnja, nabava, osiguranje kvalitete i povratak. Međutim, ako su neki proizvodi kvarljivi i krhki, prijevoz i skladištenje igraju integralnu ulogu.
- Natjecanje na temelju usluge – poduzeća koja se natječu na temelju usluga, kreiraju svoje ponude prema specifičnim potrebama svojih kupaca čime se izgrađuje njihova vjernost.⁶⁴

7.2. Usklađivanje s potrebama kupaca

Ovdje se postavljaju pitanja kao što su: da li poduzeće stvarno zna što klijenti žele; postoji li mogućnosti da se zahtjevi ne izvršavaju zato što se ne mogu predvidjeti i sl. Odgovori na ova pitanja

⁶⁴ Cohen, S., Roussel, J.: Strategic Supply Chain Management The Five Disciplines for Top Performance, McGraw-Hill Companies, 2005., str. 20-27.

moгу biti izazov. Često su pretpostavke poduzeća o tome što kupci žele netočne. *Voice Of the Customer* (VOC) je metodologija koja pomaže poduzećima da saznaju stvarne želje i potrebe kupaca. VOC može pomoći otkriti i prenijeti potrebe kupaca kroz zahtjeve za novim proizvodima i uslugama te time iskoristiti postojeće mogućnosti opskrbnog lanca ili definirati promjene koje se mogu napraviti kako bi se iskoristile nove poslovne mogućnosti.

Usklađivanje s potrebama kupaca također znači identificiranje posebnih zahtjeva različitih segmenata tržišta. U suprotnom, ako kupci ne dođu ono što im je potrebno, poduzeće može izgubiti udio na tržištu. Za neka poduzeća, jedan opskrbni lanac s jednim skupom fizičkog kapitala, procesa i informacijskog sustava više je učinkovitiji, čak i uz različite proizvođače, dobavljače i kupce. Tvrtka s vrlo fleksibilnim operacijama može "dizajnirati proizvod bilo gdje" i "proizvesti proizvod bilo gdje", pa su proizvodi izrađeni na temelju raspoloživih kapaciteta, troškova i ciljanih tržišta.

Neka poduzeća smatraju da mogu bolje opsluživati tržišta sa zasebnim opskrbnim lancima jer imaju mogućnost korištenja različitih pristupa. Kraj opskrbnog lanca za različite linije proizvoda često se sastoji od pojedinačnih globalnih opskrbnih lanaca, svaki sa svojim vlastitim dobavljačem, proizvođačem i logističkom rutom. S druge strane, početni dio opskrbnog lanca obuhvaća procese koji dodiruju kupca, upravljanje narudžbama i distribuciju.

7.3. Usklađivanje s pozicijama unutar poduzeća

Dobra strategija opskrbnog lanca utemeljena je na razumijevanju moći i utjecaja poduzeća na korisnike i dobavljače. Relativna snaga poduzeća određuje što se može postići u poboljšanju opskrbnog lanca u skladu s postavljenim strateškim ciljevima. Velika poduzeća mogu iskoristiti svoj obujam proizvodnje, kupnjom ulaza, jeftinije, potaknuti korištenje imovine te smanjenje troškova korištenjem informacijskih sustava za transport. Važno je napomenuti, da poduzeća mogu nametnuti svoje postupke i pravila o dobavljačima i kupcima te mogu ostvariti visok stupanj kontrole nad opskrbnim lancima i strukturom poslovanja kako bi podržali svoje strateške ciljeve.

Brand, odnosno marka, proizvoda također može biti glavni izvor moći opskrbnog lanca, osobito na potrošačkom tržištu. Ako su takvi proizvodi visoko pozicionirani prema željama kupaca, tada postoje snažnije veze s trgovcima i drugim partnerima.

Najvažniji faktor u ovom elementu je kontrola opskrbnog lanca. Za većinu poduzeća, da bi ostvarila kontrolu unutar svih procesa opskrbnog lanca, najvažnija je suradnja svih sudionika.

Također, potrebno je napraviti analizu pozicije poduzeća u opskrbnom lancu. Na temelju analiza, može se ostvariti poboljšanje uvođenjem strategija koje će smanjiti troškove, eliminirati neučinkovitost i "otpad", povećati zadovoljstvo krajnjih korisnika, dodati vrijednosti za korisnika kao i isporučiti proizvod u pravo vrijeme na pravom mjestu, u što kraćem vremenskom roku.

7.4. Prilagodljivost na promjene

Prije nego se želi uvesti strategija u poslovanje, važno je upoznati poduzeće, menadžment, zaposlenike i sve sudionike u opskrbnom lancu s novitetima i promjenama koje dolaze kako bi se svi zajedno prilagodili ciljevima i načinu rada nove strategije. Na opskrbi lanac utječu i unutarnji i vanjski čimbenici koji određuju rok trajanja opskrbnih lanaca te isto tako mogu utjecati na potrebu za promjenom postojeće konfiguracije. Ti čimbenici uključuju:

- ***Nove tehnologije*** - koje mijenjaju dinamiku unutar poduzeća i opskrbnog lanca
- ***Promjene u okviru poslovanja*** – ako poduzeće želi ponuditi novi proizvod ili uslugu, cilja na novo tržište ili se širiti geografski, tada treba proširiti svoj kapacitet proizvodnje, dodati nove mogućnosti u distribuciji, razviti nove kanale, pronaći nove dobavljače i dr.
- ***Promjene u području natjecanja*** – u slučaju ako se na tržištu pojavi novi konkurent s jačim vrijednostima, tada poduzeće treba promijeniti vrstu proizvoda/usluge- to isto treba napraviti ako se želi natjecati na novom tržištu koje zahtijeva bržu isporuku, veću fleksibilnost ili veću kvalitetu proizvoda. Svaka velika promjena za poduzeće može se realizirati upravo odabirom najbolje strategije koja će pomoć u ostvarenju takvih ciljeva.
- ***Potreba da se aslimiraju nove akvizicije*** – postupak spajanja i akviziranja može stvoriti potrebu za promjene u opskrbnom lancu. Tada poduzeće treba analizirati svoje procese i uvidjeti gdje je što dobro, a gdje nije kako bi se uklonio višak radnika, razdvojile operacije, smanjile greške i ostali nedostaci koji koče u napredovanju poduzeća.⁶⁵

⁶⁵ Ibid., p. 27-34

8. ZAKLJUČAK

Danas zbog sve veće konkurencije koja je došla globalizacijom potrebna je izričita snaga i mogućnost opskrbnog lanca za prilagođavanje potrebama potrošača s ciljem što veće optimizacije, tj. bolje usluge korisnicima sa smanjenjem troškova. Za postizanje takvih rezultata postavljaju se novi uvjeti poslovanja u poduzećima te sve veći značaj imaju logistika, optimizacija opskrbnih lanaca i distribucija robe. Kako bi se maksimizirala vrijednost u logističkim sustavima, potrebno je planirati i donositi odluke na raznim područjima logističkog djelovanja uz pomoć svih sudionika u procesu. Uvjet za normalno i uspješno funkcioniranje osoblja iz logistike, prodaje i nabave u korist kupaca podrazumijeva jasno definiranje zajedničkih ciljeva i zadataka, poštivanje individualnih uloga u napore koje svaki od njih ulaže, adekvatna sloboda odlučivanja i djelovanja te suradnički nastup prema tržištu i svim promjenama koje se na tržištu događaju.

Svrha distribucije unutar opskrbnog lanca je omogućiti dostupnost proizvoda ili usluga kupcima, u odgovarajućoj količini i asortimanu, u pravo vrijeme i na pravom mjestu. Uloga distribucije u modelu upravljanja opskrbnim lancem značajno se proširila s obzirom na aktivnosti kao što su prijevoz i skladištenje te na temelju toga uspješnost distribucije rezultira upravljanje potražnjom, odnosno predviđanje i ispunjene zahtjeva kupaca.

Unutar svakog procesa, pa tako i procesa unutar opskrbnih lanaca tijekom distribucije uvijek su prisutni rizici koji su mogući zbog ovisnosti o ključnim dobavljačima, upravljanju vanjskim dobavljačima, zbog dužina procesa proizvodnje i isporuke kao i zbog nekih vanjskih utjecaja. Kako bi se rizici spriječili ili ublažili potrebno je prije svega analizirati i uočiti koji to faktori utječu na ranjivost opskrbnih lanaca. Kada se definiraju faktori, potrebno je pokrenuti akcije za ublažavanje i uklanjanje rizika pomoću koraka za njihovo upravljanje (poznavanje opskrbnog lanca, poboljšanje opskrbnog lanca, utvrditi kritične točke i sl.).

Pojave nesigurnosti i neizvjesnosti u okruženju i na tržištu utječu na organizacijske performanse i odluke o tome koje komponente opskrbnog lanca trebaju biti organizirane i na koji način kako bi se bolje fokusirale na ostvarenje glavnih ciljeva. Da bi došlo do toga, ključnu ulogu imaju strategije koje se uvode unutar opskrbnog lanca i unutar samog poduzeća. Svaka strategija opskrbnog lanca treba početi s kupčevim sadašnjim i budućim potrebama, a provoditi se nužnim

tehnikama poput dizajniranja mreže opskrbnog lanca, planiranje kapaciteta, upravljanja rizikom i dr.

U ovom radu analizirale su se četiri strategije: Lean, Agile, Quick Response i Just In Time. Lean strategija primjenjuje se kao proces upravljanja koji se temelji na konstantnom poboljšanju te je fokusiran na identificiranje i uklanjanje "otpada". To je pristup koji se temelji na postizanju što više rezultata koristeći što manje resursa. Kako bi se lakše upravljalo Lean strategijom potrebno je poznavati njezine ključne komponente i karakteristike. No nije dovoljno samo postojanje smjernica koje omogućuju Lean upravljanje, već je potrebno uskladiti cjelokupno poduzeće sa svim njegovim komponentama i zaposlenicima kako bi se u kulturu poduzeća usadilo Lean razmišljanje. S druge strane Agile strategija je više praktični pristup u organiziranju operacija opskrbnog lanca, odnosno povećava sposobnost opskrbnog lanca da se strukturira oko pojedinačnih zahtjeva krajnjih korisnika. Kako bi opskrbeni lanac stekao Agilnost on treba posjedovati obilježja kao što su virtualnost, usklađivanja procesa, stvaranje mreže i poznavanje tržišta. Agilnost ima mnogo dimenzija te se koncept odnosi koliko na mreže opskrbnih lanaca, toliko i na pojedina poduzeća. Može se zaključiti da je ključ Agilnijeg odgovora postojanje Agilnih partnera poduzeća koji želi provoditi takvu strategiju. Just In Time strategija eliminira "otpad" i nastoji poboljšati kvalitetu u svim poslovnim procesima unutar opskrbnog lanca pomoću skupa alata i tehnika. Da bi poduzeća bila sposobna proizvesti i isporučiti proizvode/usluge po JIT principu i zadovoljiti stvarnu potražnju, trebaju razviti proizvodni sustav koji je sposoban za takav rad. Glavni cilj ove strategije je da pravi proizvod bude isporučen u pravo vrijeme na pravom mjestu, uz minimalne troškove u što kraćem vremenskom roku. Quick Response strategija ima za cilj iskoristiti prednost koja se temelji na natjecanju vremena, odnosno to je sustav koji brzo reagira na promijene tržišta i zahtjeve kupaca/korisnika. Kako bi ova strategija uspješno funkcionirala koristi informacijske i logističke sustave koji se kombiniraju te se poduzeća i mreže opskrbnih lanaca u potpunosti trebaju prilagoditi načinima funkcioniranja QR strategije.

Na temelju vrednovanja strategija može se zaključiti da razvijanje i provođenje strategija donosi mnogo pogodnosti za poduzeća. Implementacijom Lean strategije poboljšavaju se procesi poduzeća, pojačava odnos između poduzeća i kupaca, povećava produktivnost po zaposleniku, uklanjaju se svi "otpadi" koji ne donose nikakve vrijednosti, smanjuju se zalihe te se povećava profit poduzeća. Kod uvođenja Agilnosti unutar poduzeća važno je uskladiti sve aktivnosti na

temelju zajedničkih informacija, surađivanje s dobavljačima, nastojati smanjiti složenost sustava, upravljati svim procesima i sl. I ova strategija donosi niz prednosti, kao što su: smanjenje troškova, predvidljivost ciklusa proizvodnje, učestale narudžbe, smanjene zaliha, brži protok robe, brzo i fleksibilno odgovaranje na zahtjeve kupaca/korisnika čime se postiže njihovo zadovoljstvo i zadržava lojalnost te na kraju povećava konkurentnost. Implementacijom JIT strategije poboljšava se produktivnost i ubrzava proces proizvodnje koju diktira tržište. Također, povećava se kvaliteta, i fleksibilnost, smanjuju se zalihe, transport se dogovara s pouzdanim prijevoznicima, a s dobavljačima postoji otvorena komunikacija na temelju razmjene informacija. QR strategija, uvođenjem u poduzeće poboljšava poslovanje tako što se usklađuju sve aktivnosti, pridaje se važnost poznavanju tržišta ponude i potražnje, dolazi do brze i točne prilagodbe promjenama na tržištu, veći obrt zaliha, poboljšani sustav planiranja i poboljšanje profita.

Kako bi poduzeća uspješno poslovala u današnjem promjenjivom tržištu, postigla veću fleksibilnost u distribuciji robe unutar opskrbnih lanaca, brže i u što kraćem vremenskom roku odgovorila na zahtjeve korisnika te povećala svoju konkurentnost, potrebno je uvođenje strategija kojima se to može postići. Danas postoji niz strategija koje poboljšavaju procese na raznim segmentima opskrbnih lanaca kao i u samim procesima poslovanja poduzeća. Za promjene koje se žele postići važno je da se prvo definiraju strateški ciljevi razvoja i poboljšavanja procesa, definiraju neki ključni elementi te na temelju toga odabere strategija koja najviše odgovara postavljenim ciljevima. Provođenjem optimalne strategije poduzeće će ostvariti svoje ciljeve, time povećati konkurentnost i svoju poziciju na tržištu te pružiti veće zadovoljstvo korisnicima i pridobiti njihovu lojalnost.

LITERATURA

1. Badurina, E.; Kolanović, I.: Lučki sustav u logističkom lancu, Pomorski zbornik 40 (2002) 1, p. 224
2. Zelenika, R.: Logistički sustavi, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2005., p. 22
3. Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija I logistički procesi, Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010., p. 161-164
4. Segetlija, Z., Lamza-Maronić, M.: Distribucijski sustav trgovinskoga poduzeća, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek, 1994., p. 13
5. Ferišak, V., Medveščak, I., Renko, F., Sremec, D., Šnajder, B.: Poslovna logistika, Informator, Zagreb, 1983., p. 275.
6. Šamanović, J.: Logistički i distribucijski sustavi, Ekonomski fakultet Split, Split, 1999., str. 15., prema Pfohl, H.C.H.: Logistiksysteme, IV. Auflage, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-London-Paris-Hong Kong-Barcelona, 1990
7. Dunković, D.: Logističke i suvremene logističke usluge, Suvremena trgovina br. 4, 2010, p. 6
8. Matinard N., Roghanian E., Rasi Z.: Supply chain network optimization: A review of classification, models, solution techniques and future research, Uncertain Supply Chain management 1, Vol 1-24, 2013., p. 3
9. Vouk R.: Uloga menadžmenta opskrbnog lanca u povećanju konkurentnosti poduzeća, Ekonomski pregled, 2005., p. 1013-1030
10. Stanković R.: Utjecaj logističkog operatera na oblikovanje distribucijskih mreža, doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2009., str. 10.
11. Chopra, S., Meindl, P.: Supply Chain Management, Pearson Education Inc., New Jersey, 2004., str. 8
12. Slabinac, M.: Upravljanje opskrbnim lancem s primjerom Wall – Marta, Sveučilište Lavoslava Ružičke, Vukovar, 2009., p. 193
13. Zekić, Z.: Logistički menadžment, Glosa d.o.o., Rijeka, 2000., p. 5
14. Donald, W.: Global logistics and distribution planning, strategies for management, četvrto izdanje 2003., Velika Britanija, p. 27

15. Christopher, M.: Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, četvrto izdanje, 2011., p. 189
16. ISO Guide 73:2009 – Risk Management Guidelines – Smjernice za upravljanje rizicima
17. Maslarić, M.: Razvoj modela upravljanja logističkim rizicima u lancima snabdijevanja, Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2014., p. 65
18. Babić, D.: Model kategorizacije logističko-distribucijskih centara, Doktorska disertacija, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010, p. 115-116
19. Kondić, Ž, Maglić, L.: Poboľšavanja u sustavu upravljanja kvalitetom metodologijom „Lean six sigma“, Tehnički vjesnik, Vol. 15 No. 2, 2008, 41-47, p. 43
20. Myerson, P.: LEAN Supply Chain and Logystic Management, The McGraw – Hill Companies, Inc., United States, 2012. p. 2
21. Regodić, D., Jovanović, S., Stankić, M.: Lean proizvodni sistemi i reagibilnost lanca snabdjevanja, Inženjerski Menadžment, 2009., p. 211-213
22. Žvorc, M.: Lean menadžment u neproizvodnoj organizaciji, Ekonomski vjesnik, Vol. 26 No. 2, 695-708, 2013., p. 696
23. Dotlić, P., Erceg, A.: Primjena racionalnog poslovanja u prodajnoj tvrtki, Posovna izvrsnost Zagreb, god. VIII (2014), BR. 1, p.115
24. Knežević, B.: Nabava i logistika u trgovini [online]. Zagreb: EFZG. 2014., p. 6
25. Ambe, I. M.: Agile Supply Chain: Strategy for competitve advantage, University South of Africa, Journal of Global Strategic Management, June 2010., vol. 7, p. 9
26. Button, K.H., Brewer, A.M., Hensher, D.A.: Handbook of Logistics and Supply Chain Management, Velika Britanija, Treće izdanje, 2008., p. 213-215
27. Harrison, A., Hoek Van,R.: Logistics Management and Strategy, treće izdanje, Velika Britanija, 2008., p. 185-187
28. Lowson, B., King,R., Hunter, A.: Quick Response Managing Supply Chain to Meet Consumer Deman, Velika Britanija, 1999., p. 95 – 96
29. Bhasin, S., Burcher, P.:Lean viewed as a philosophy, Journal of Manufacturing Technology Management, 2006, 17(1), p. 56-72
30. Novak, S.:Primjena Lean sustava u servisnoj djelatnost, (Doctoral dissertation, Fakultet strojarstva i brodogradnje), 2009., p. 12

31. Štefanić, N., Tošanović, N., Čala, I.: Primjena Lean sustava u procesnoj industriji, *Strojarstvo: časopis za teoriju i praksu u strojarstvu*, 2010., 52(1), p. 59-67
32. Piškor, M., Kondić, V., Mađerić, V.: Proces implementacije lean-a u malim organizacijama, *Tehnički glasnik*, 2011., Vol. 5 No. 1, p. 108
33. Dotlić, P., Erceg, A.: Primjena racionalnog poslovanja u prodajnoj tvrtki, *Poslovna izvrsnost Zagreb*, god. VIII, 2014, br. 1., p. 118-119
34. Grilec Kaurić, A., Grubišić, D., Renko, S.: Utjecaj Agilnosti opskrbnih lanaca na poslovni rezultat I zadovoljstvo kupaca u industriji tekstila, odjeće i kože, *Ekonomika, misao i praksa dbk*, god XXIV, 2015, Br. 2., p.390-391
35. Zhelyazkov, G.: Agile Supply Chain: Zara's case study analysis, *Design, Manufacture & Engineering Management*, Strathclyde University Glasgow, Velika Britanija, 2011., p. 2-11
36. Čiarniene, R., Vienažindiene, M.: Agility and Responsiveness Managing Fashion Supply Chain, *Kaunas University of Tehnology, Lithuania, 10th International Strategic Management Conference, Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2014., p. 1013-1018, (dostupno i na www.sciencedirect.com)
37. Veselko G., Jakomin I.: Just in time as a logistical supply concept. *Promet*, 2006. 18 (4), p. 282
38. Hutchins, D.: Just in time , drugo izdanje, Hampshire, Gower Publishing, Ltd., 1999., p. 54
39. Doboviček, S.: Optimiranje konceptualnog modela kontrolnog podsustava pri projektiranju proizvodnog sustava, doktorska dizertacija, Sveučilište u Rijeci Tehnički Fakultet, Rijeka 2014., p. 23-25
40. Christopher, M., Lowson, R., Peck, H.: Creating Agile Supply Chains in The Fashion Industry, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 32, 2004, Issues 8, p. 14-15
41. Cohen, S., Roussel, J.: Strategic Supply Chain Management The Five Disciplines for Top Performance, McGraw-Hill Companies, 2005., p. 21

Internet stranice

1. <http://www.poduzetnistvo.org/news/boljom-opskrbom-do-vece-konkurentnosti>, 12.07.2016.
2. <http://www.logistika.com.hr/home/distribucija/2025-primjena-lean-menadzmenta-na-distribucijske-procese>, 20.07.2016.
3. <https://www.scribd.com/document/84343494/JIT>, 03.08.2016.
4. <http://www.leanbih.com/index.php/hr/just-in-time> , 03.08.2016.

PRILOZI

Popis slika

Slika 1. Elementi logističkog sustava.....	6
Slika 2. Hijerarhijski prikaz razreda logističkih sustava	9
Slika 3. Logistički sustavi kretanja robe.....	11
Slika 4. Logistička vizija	13
Slika 5. Prikaz mreže opskrbnog lanca.....	15
Slika 6. Funkcionalni ciklusi opskrbnog lanca.....	18
Slika 7. Struktura sustava distribucije	22
Slika 8. Izvori rizika u opskrbnom lancu.....	25
Slika 9. Sedam koraka za upravljanje rizicima opskrbnog lanca	28
Slika 10. Pet načela Lean upravljanja.....	36
Slika 11. Agilni opskrbni lanac	40
Slika 12. Agile ili Lean.....	43
Slika 13. Piramida ključnih faktora JIT sustava.....	47
Slika 14. Način na koji funkcionira JIT.....	49
Slika 15. Brzi odaziv sustava rezultira "virtualnom" krugu u logistici.....	51
Slika 16. Konceptualni model Agilnog opskrbnog lanca u modnoj industriji	67
Slika 17. Toyotin proizvodni sustav	71
Slika 18. Funkcioniranje QR sustava	74
Slika 19. Faktori strateške vizije	78

Popis tablica

Tablica 1. Razlika između Tradicionalnog sustava i Lean sustava.....	35
Tablica 2. Atributi Lean i Agile strategija	44
Tablica 3. Prednosti i nedostaci JIT strategije	46
Tablica 4. Alati Lean upravljanja.....	56
Tablica 5. Trenutni tok vrijednosti u Trgovini d.o.o. od zaprimanja narudžbe do ukcaja u vozilo	59
Tablica 6. Poboljšani tok vrijednosti nakon uvođenja Lean sustava pomoću alata 5S.....	60
Tablica 7. Utjecaj JIT sustava na poslovnu kulturu	69
Tablica 8. Prednosti uvođenja JIT sustava u proizvodni proces Toyote.....	72
Tablica 9. Prednosti implementacije QR strategije u tekstilnoj industriji	77

METAPODACI

Naslov rada: ANALIZA STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE U OPSKRBNIM LANCIMA

Student: Valentina Šalamun

Mentor: doc. dr. sc. Darko Babić

Naslov na drugom jeziku (engleski): ANALYSIS OF THE GOODS DISTRIBUTION STRATEGY IN SUPPLY CHAINS

Povjerenstvo za obranu:

- prof. dr. sc. Kristijan Rogić predsjednik
- doc. dr. sc. Darko Babić mentor
- dr.sc. Ivona Bajor član
- prof. dr. sc. Mario Šafran zamjena

Ustanova koja je dodijelila akademski stupanj: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Zavod: Zavod za transportnu logistiku

Vrsta studija: diplomski

Studij: ITS i Logistika

Datum obrane diplomskog rada: 27.09.2016.

Napomena: pod datum obrane diplomskog rada navodi se prvi definirani datum roka obrane.



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj diplomski rad
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj
visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu diplomskog rada
pod naslovom **ANALIZA STRATEGIJA DISTRIBUCIJE ROBE**

U OPSKRBNIM LANCIMA

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 12.9.2016

Student/ica:

Valentina Šalac

(potpis)